1.1 GENERALITÀ

Il sistema Guardwire è un sistema di allarme per intrusione perimetrale avanzato, basato su un cavo sensore microfonico. Questo cavo sensore è collegato al recinto perimetrale e è stato progettato per rilevare le vibrazioni causate da tentativi di intrusione per scavalcamento o taglio del recinto.

I segnali audio generati dal cavo sensore e gli analizzatori associati forniscono delle valide informazioni aggiuntive al personale sulle cause dell'allarme e sono di aiuto nella discriminazione tra possibili falsi allarmi e tipi di tentativi di intrusione.

1.2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il cavo sensore Guardwire rileva le vibrazioni provocate da un tentativo di intrusione, nel caso in cui il recinto perimetrale venga tagliato o scavalcato e li converte in segnali elettrici che vengono elaborati da un analizzatore o da un'interfaccia. Questi "decidono" se i segnali costituiscono un tentativo di intrusione e, se è così, viene attivato un segnale di allarme. L'uscita a relè viene normalmente collegata ad un' annunciatore che fa funzionare le sirene o altri indicatori.

Deve essere prestata attenzione per verificare che il cavo sensore sia posizionato e installato correttamente per permettergli di rispondere alle vibrazioni provocate da una intrusione. Il cavo sensore deve essere installato sul recinto il più strettamente possibile, in modo che venga generata dal cavo la

massima quantità di segnale possibile, in risposta a un tentativo di intrusione. Le note di installazione in questo manuale sono state realizzate per garantire che, per quanto possibile, le condizioni precedenti vengano soddisfatte.

La maggior parte dei problemi riscontrati in campo sono causati da una mancanza di comprensione del principio di funzionamento del sistema e da conseguenti errori di installazione. E' essenziale che questo manuale venga completamente letto e capito prima dell'installazione del sistema.

1.3 FONDAMENTI DELLA PROTEZIONE PERIMETRALE

La prevenzione e la rilevazione di una intrusione su un impianto dipendono dall'installazione di una barriera fisica adeguata insieme a un sistema di rilevazione appropriato. Insieme essi possono avvisare l'operatore della presenza di livelli inaccettabili di attività perimetrale e assistere nella decisione di attivare un allarme.

Senza un sistema di rilevazione qualsiasi barriera non è intelligente e non può essere utilizzata per avvisare quando c'è un'attività di intrusione; d'altra parte, il miglior sistema di rilevazione non può fornire la rilevazione dell'intrusione a meno che non venga collegato in maniera appropriata a una barriera adeguata che possa servire come componente fondamentale nel fornire al sistema la sua massima capacità di rilevazione.

La protezione perimetrale deve quindi essere progettata come una ***combinazione*** di una struttura appropriata della recinzione e di un sistema di rilevazione, per ottenere le aspettative predeterminate per un sistema di intrusione.

Il cavo sensore GW500k soddisferà queste aspettative quando installato correttamente su qualsiasi recinzione costruita in modo da far provocare a un intruso un livello di vibrazione o risonanza che possa essere rilevato da un cavo sensore entro la normale gamma delle impostazioni della sensibilità.

IMPORTANTE
La prestazione più critica di ogni sistema Guardwire è la qualità dell'installazione del cavo sensore.

1.4 RILEVAZIONE DELLO SCAVALCAMENTO

Per ottenere la rilevazione dello scavalcamento, la vibrazione della struttura della recinzione deve durare per circa quattro secondi. A causa di questo, l'esperienza ha mostrato che, in generale, la rilevazione dello scavalcamento può essere ottenuta in modo affidabile solo su recinzioni che sono alte almeno 2,4m.

Su recinzioni più basse, la rilevazione dello scavalcamento può essere migliorata con l'aggiunta di filo spinato o una cimatura a concertina. Questo rallenta l'accesso dell'intruso, aumentando così la

durata delle vibrazioni a un livello tale a cui possono essere rilevate dal cavo sensore.

1.5 TIPI DI RECINZIONE

I tipi di recinzione sono divisi nelle seguenti ampie categorie:

1. Rete a maglia rivestita in plastica o zincata
2. Maglia saldata 358 (tipo UK Home Office)
3. Grigliato elettrofuso
4. Palizzata

IMPORTANTE
Le tecniche di installazione specifiche per ciascun tipo di recinzione, come descritte nei seguenti capitoli, devono essere rispettate.

Nel caso in cui si abbia qualche dubbio sull'adeguatezza di una particolare configurazione di recinzione e cavo sensore per fornire il livello di rilevazione dell'intrusione necessario, per favore si contatti Geoquip Ltd per ulteriori informazioni.

1.6 POSSIBILE LUNGHEZZA DELLE ZONE

L'installazione ottimale è costituita da una zona dalla lunghezza di 100m su una recinzione di altezza fino a 2,4m ma, soggetta ad analisi del rischio e a importanti fattori come il tipo e la qualità della recinzione, il terreno, la capacità della telecamera, l'addestramento del personale e la risposta all'allarme, in condizioni

adeguate la lunghezza delle zona può arrivare fino a 300m.

Questi limiti devono essere rispettati a causa delle restrizioni implicate dall'intensità di risposta all'allarme, piuttosto che a limitazioni tecniche del sistema.

1.7 INDICAZIONI SULLA CONFIGURAZIONE DEL CAVO SENSORE

Le seguenti variabili nella struttura della recinzione influenzeranno le prestazioni del cavo sensore, la probabilità di rilevazione dello scavalcamento e del taglio e il livello di interferenza da parte di cause estranee:

* Altezza della recinzione
* Tensione della struttura della recinzione
* Posa della base della recinzione in calcestruzzo
* Sezione del metallo usato nella costruzione della recinzione
* Risonanza della recinzione
* Rinforzo o supporti aggiuntivi
* Rivestimento plastico o zincato
* Metodo di intrusione

La seguente tabella fornisce la guida alle configurazioni del cavo sensore suggerite sulle

strutture delle recinzioni comuni, per altezze fino a 2,4m.

Tipo di Recinzione		Doppio Percorso	Singolo Percorso
Rete a maglia	Calibro leggero (2mm)	✓	
	Calibro medio (3mm)		✓
	Calibro pesante (4mm+)	✓	
Maglia Saldata	50mm x 50mm x 2mm	✓	
	75mm x 25mm x 3mm		✓
Grigliato elettrofuso			✓
Recinzioni a palizzata			✓

Quando si installa un doppio percorso, il cavo sensore deve essere installato con un percorso a un quarto dell'altezza della recinzione, rispetto al livello del terreno, e il percorso di ritorno a tre quarti dell'altezza della recinzione, cioè per una recinzione di 2,4m di altezza, i cavi saranno a un'altezza dal livello del terreno rispettivamente di 0,6m e 1,8m.

La seguente tabella fornisce una guida delle configurazioni del cavo sensore su recinzioni con struttura di tipo comune, per altezze tra 2,4m e 5,5m.

Tipo di Recinzione		Doppio Percorso	Triplo Percorso
Rete a maglia	Calibro leggero (2mm)		✓
	Calibro medio (3mm)	✓	
	Calibro pesante (4mm+)		✓
Maglia Saldata	50mm x 50mm x 2mm		✓
	75mm x 25mm x 3mm	✓	
Grigliato elettrofuso		✓	

Quando si installa un triplo percorso, il cavo sensore deve essere installato con il primo percorso a un sesto dell'altezza della recinzione, rispetto al livello del terreno, il secondo percorso alla met dell'altezza della recinzione e il terzo percorso a cinque sesti dell'altezza della recinzione, cioè per una recinzione di 4,8m di altezza, i cavi saranno a un'altezza dal livello del terreno rispettivamente di 0,8m, 2,4m e 4,0m.

Per tipi di recinzioni o altezze non trattate nella tabella precedente, si prega di contattare Geoquip Ltd per ulteriori informazioni.

2.1 CONTROLLI PRECEDENTI ALL'INSTALLAZIONE

Per verificare che la condizione della recinzione non comprometta le prestazioni del GW500k, devono essere effettuati i seguenti controlli, e apportate le eventuali riparazioni necessarie alla recinzione, prima di iniziare l'installazione.

1. Verificare che la struttura della recinzione sia intatta e continua. Le aree che hanno subito dei danni provocati dalla corrosione, vandalismo, danni provocati da veicoli o altri deterioramenti, devono essere sostituite o riparate.

2. Accertarsi che venga usato lo stesso tipo di struttura per ogni zona. Sezioni con diversi tipi di struttura produrranno risposte diverse, rendendo difficile ottimizzare le impostazioni del sistema.

3. Verificare che i montanti siano fissati saldamente nella terra e che la struttura della recinzione sia ben supportata e non soggetta a cedimento o a sfregamento contro i montanti in cattive condizioni climatiche.

4. Verificare che non siano presenti rami di alberi sporgenti a contatto con la recinzione e che la linea della recinzione sia generalmente sgombra dalla vegetazione che può attutire le vibrazioni provocate dai tentativi di intrusione.

5. Verificare che degli oggetti metallici fissati alla recinzione come cartelli o estensioni siano fissati

saldamente e non vibrino o sbattano in cattive condizioni climatiche.

6. Verificare che i cancelli siano chiusi saldamente in modo che non possano sbattere una volta chiusi.

7. Accertarsi che i tiranti, in particolare su recinzioni a maglia zincata, siano fissati saldamente alla maglia e non provochino un rumore o una vibrazione eccessiva contro la struttura della recinzione.

IMPORTANTE
In generale, qualsiasi movimento della recinzione che può provocare un contatto tra metallo e metallo è una sorgente potenziale di falsi allarmi. Gli sforzi dovrebbero essere diretti all'eliminazione, per quanto possibile, di tali cause.

2.2 CALCOLO DELLA LUNGHEZZA DEL CAVO

La lunghezza del sensore necessario per ciascuna zona può essere calcolate nel seguente modo:

Questo esempio assume una zona da 200m

Lunghezza della zona	200 m	(A)
Cavo aggiunto per i montanti (5% di A)	10m	(B)
7m per angolo =		(C)
Cancello a Doppio Battente (4x la larghezza del cancello) =		(D)
Cancello a Singolo Battente (4x la larghezza del cancello) =		(E)

Sensore totale Necessario = A+B+C+D+E

Se è necessario un doppio percorso deve essere doppiato il valore di A

2.3 INTERFERENZA ELETTRICA

Normalmente il cavo sensore respingerà interferenze elettriche o campi magnetici alternanti prodotti da motori, contatori e trasformatori . A fine di mantenere la qualità del suo segnale audio, comunque, il cavo sensore non deve essere installato vicino a tali sorgenti di interferenza elettrica.

cavi di alimentazione che sono rivestiti da fili di acciaio sono sufficientemente ben schermati dal rivestimento da ridurre al minimo qualsiasi problema di interferenza,

La grossa esperienza maturata da Geoquip in tutto il mondo su centrale di trasformazione elettriche, ha mostrato che la normale applicazione del cavo sensore Guardwire per la protezione della recinzione perimetrale di tali impianti, fino a 400kV, non risulta essere causa di problemi e quindi non sono necessarie precauzioni speciali.

Se ci dovessero essere dei dubbi sull'adeguatezza del cavo sensore Guardwire per l'uso in posti in cui potrebbero esistere elevati livelli di interferenza elettrica, contattare Geoquip Ltd per informazioni. Una prova in campo o l'utilizzo di un rilevatore di intensità di campo solitamente sono i modi per verificare se non ci saranno problemi e questo solitamente viene fatto

direttamente, o a seguito delle istruzioni fornite, da Geoquip Ltd.

IMPORTANTE
Tutto il personale coinvolto nell'installazione del cavo deve capire che si tratta di un dispositivo di rilevazione delle vibrazioni e che deve essere maneggiato in maniera conseguente.

3.1 GENERALITÀ SUL SUO MANEGGIAMENTO

1. Generalmente il cavo sensore viene srotolato da una bobina, inserendo un paletto nel foro della bobina e svolgendo il cavo facendo ruotare la bobina. Se non si dovesse operare in questo modo, si rischierà di formare delle pieghe accidentali nel cavo, che provocheranno dei danni interni. La Figura mostra questo metodo di posa del cavo sensore prima del suo montaggio sulla recinzione. Verificare che il cavo sensore non sia sottoposto a strappi o strattoni mentre viene svolto

Figura 1

dalla bobina. Si tenga presente che saranno necessarie due persone quando si avrà a che fare con grosse bobine di cavo sensore.

2. Il cavo sensore posato e pronto per il fissaggio alla recinzione deve essere protetto dal danneggiamento da parte di persone che camminano sul cavo o veicoli che dovessero passarci sopra. La Figura 2 illustra i tipici maltrattamenti che non devono essere effettuati al cavo sensore. Il cavo sensore soggetto a tale trattamento verrà danneggiato oltre ogni possibilità di riparazione, e sarà molto costoso sostituirlo, in quanto la sensibilità può essere verificata solo dopo averlo fissato alla recinzione.

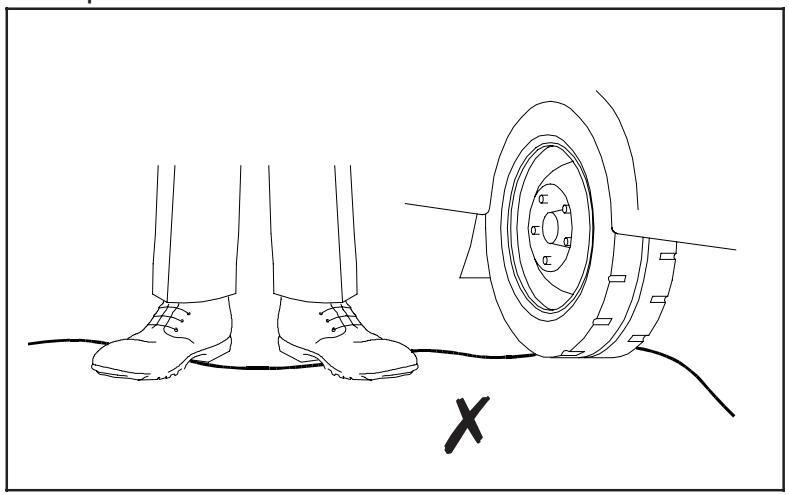

Figura 2

3. Quando si fissa il cavo sensore alle recinzioni, il raggio di curvatura più stretto del cavo non deve essere inferiore a 100mm. Si tenga presente che

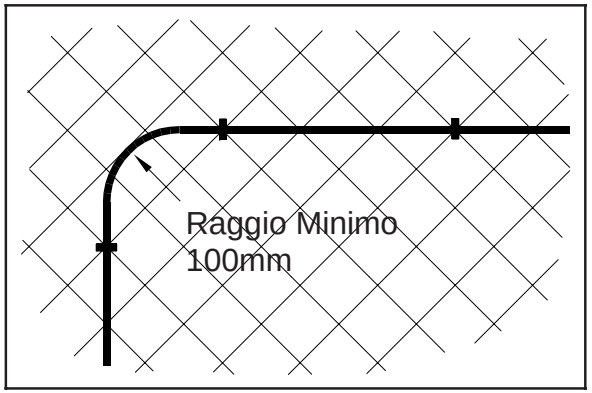

Figura 3

questo vale per il raggio di curvatura dopo l'install -azione. Si veda la Figura 3.

Quando è necessario tirare il cavo sensore con curve circolari durante il processo di installazione, il raggio di curvatura deve essere sufficientemente largo per evitare di superare la massima tensione consentita descritta nel paragrafo successivo.

4. La tensione massima che può essere applicata al cavo sensore non deve superare i 6 kg. La

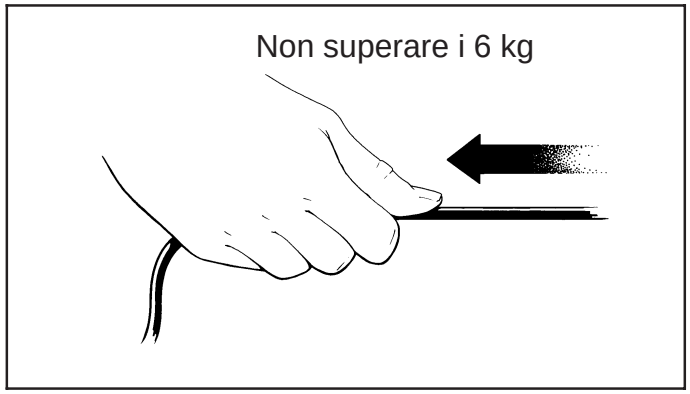

Figura 4

tensione oltre a questo valore può provocare il danneggiamento del cavo interno che potrebbe non essere evidente dalla condizione della guaina esterna. Si veda la Figura 4.

4.1 POSIZIONAMENTO DEL SENSORE SULLA RECINZIONE

La struttura della recinzione viene normalmente fissata sull'esterno del montante della recinzione, a distanza dall'area protetta. Per i montanti della recinzione con la cima piegata a gomito, il gomito è realizzato per essere rivolto verso l'esterno della recinzione, anche se in certi casi potrebbe essere installato nell'altro senso.

Installare il cavo sensore sulla superficie interna della recinzione, che offre una protezione leggermente superiore contro il vandalismo casuale. Il cavo sensore deve essere fatto girare attorno al lato interno di ogni montante della recinzione e non tirato tra il montante e la struttura.

Se la struttura della recinzione si trova sul lato interno del montante, il sensore può essere installato sulla

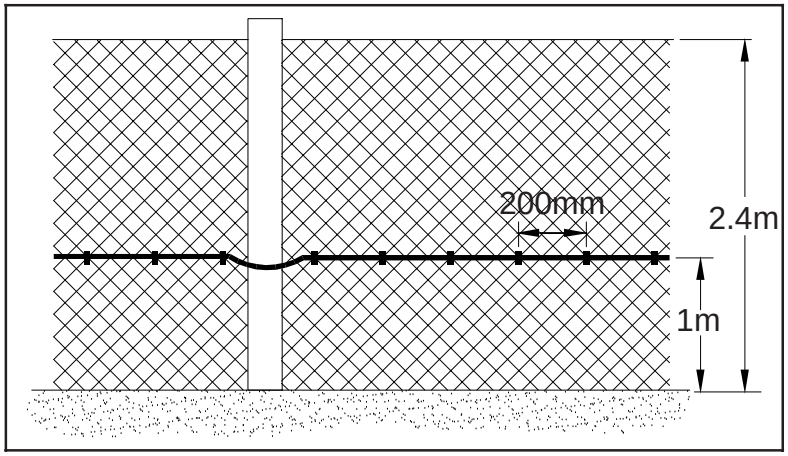

Figura 5

faccia liscia della recinzione. Comunque, si deve tenere presente che in questa configurazione la rilevazione dello scavalcamento diventa più difficile in quanto i montanti forniscono un ulteriore isolamento dal contatto con la struttura della recinzione.

L'altezza ottimale per il montaggio del cavo sensore è 1,0 metri da terra. Questa compensazione verso la metà inferiore della recinzione fornisce una migliore rilevazione dell'intrusione con taglio, che è più probabile che avvenga in aree basse della recinzione. Si veda la Figura 5.

4.2 MONTANTI DELLA RECINZIONE

Quando il cavo sensore passa attorno a un montante della recinzione, è necessario lasciare sufficiente gioco, in modo che il normale movimento della struttura della recinzione non provochi al cavo sensore di sfregare contro i bordi del montante. Questo è particolarmente importante con i montanti di calcestruzzo. E' ugualmente importante non lasciare un gioco eccessivo che potrebbe essere scosso da un

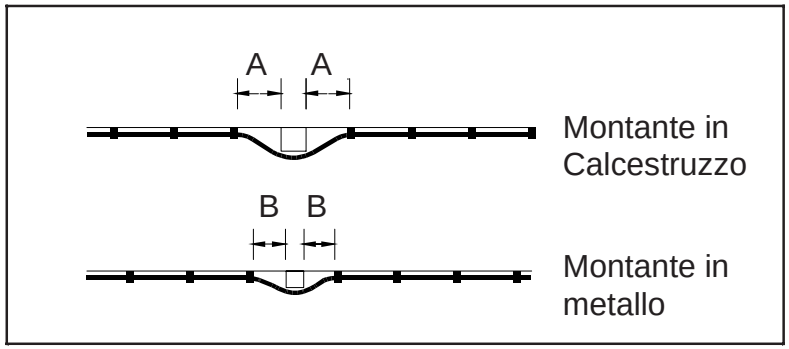

Figura 6

forte vento provocando eventualmente dei falsi allarmi. La Figura 6 mostra le distanze raccomandate tra il fissacavo più vicino al montante e il bordo del montante sia per montanti in calcestruzzo che in metallo. Per montanti in calcestruzzo, tipicamente 90mm x 100mm in sezione trasversale, la dimensione “A” non deve essere inferiore a 100mm. Per i montanti in metallo, tipicamente 50mm x 50mm in sezione trasversale, la dimensione “B” non deve essere inferiore a 75mm. E’ importante consentire al cavo sensore di formare una curva regolare in quanto esso passa attorno alla parte interna del montante della recinzione.

4.3 MONTANTI BI-STEEL

Se vengono usati dei montanti “Bi-Steel” per supportare recinzioni a maglia saldata, potrebbe essere possibile far passare il cavo sensore attraverso la struttura del montante, evitando così di fare un percorso circolare attorno al montante. Questo è possibile supponendo che il cavo sensore venga

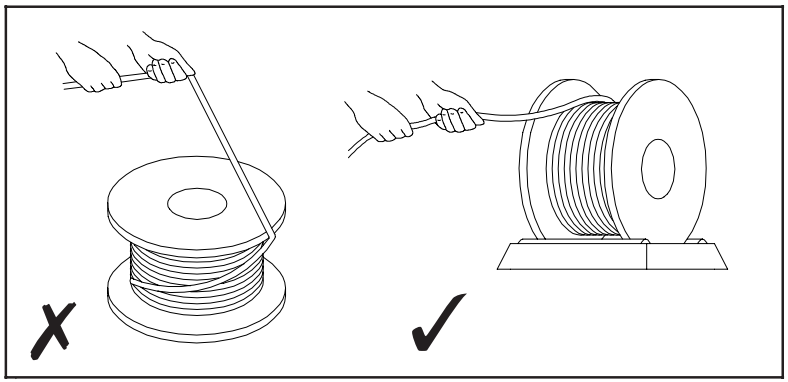

Figura 7

svolto dalla bobina utilizzando un apposito “sbobinatore” come mostrato nella Figura 7 e non come mostrato nella Figura 1. Quando si utilizzano tali sbobinatori, la bobina del cavo deve essere fatta girare da una persona, mentre un’altra persona svolge il cavo sensore dal tamburo, prestando attenzione a non sottoporlo a una eccessiva tensione.

La bobina non deve essere fatta ruotare solamente tramite la forza generata dallo svolgimento del cavo sensore. Si veda la Figura 4.

4.4 MONTANTI D’ANGOLO

I montanti d’angolo sono solitamente rinforzati con montanti di supporto che rendono più semplice per un intruso scavalcare senza provocare tutte le vibrazioni

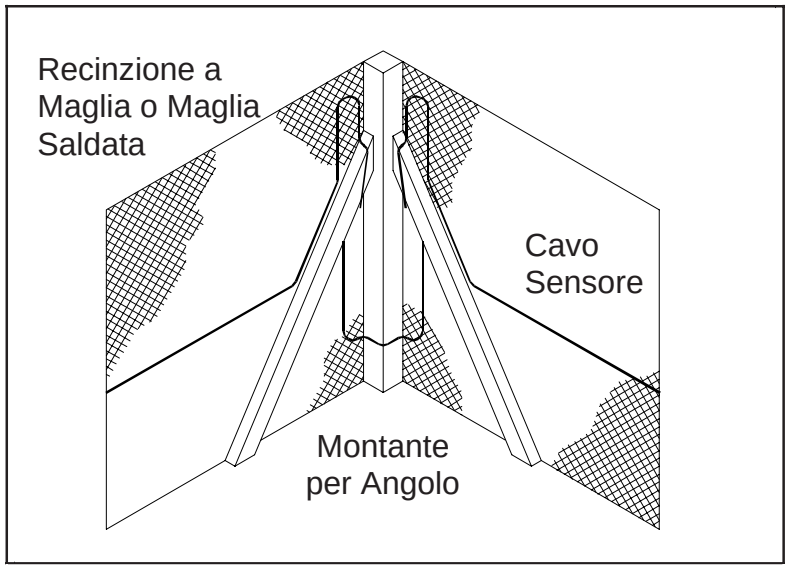

Figura 8

causate dalle altre parti. Configurare il cavo sensore come mostrato in Figura 8. Questo aumenterà la probabilità di rilevazione dell'intrusione agli angoli.

4.5 VARIAZIONE DEL LIVELLO DEL TERRENO

Si riscontrerà spesso che, a causa delle variazioni del livello del terreno, i pannelli della recinzione possono essere fatti scendere o salire ai montanti di supporto per eliminare dei vuoti sotto alla recinzione, o l'esigenza di scavare alti spazi tra i montanti. Quando questo avviene, è necessario permettere al sensore di seguire i gradini per mantenere la corretta altezza media sopra all livello del terreno.

La Figura 9 mostra la linea del cavo sensore che segue il profilo del terreno utilizzano delle curve regolari nel cavo, a ciascun gradino.

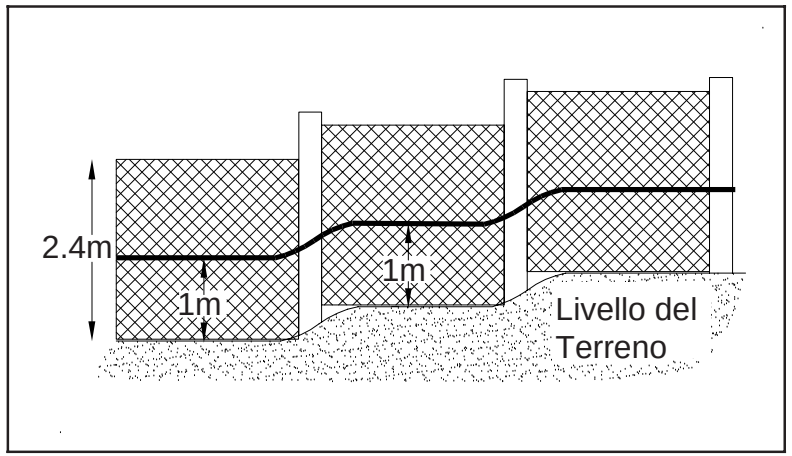

Figura 9

4.6 SOVRAPPOSIZIONE DELLA FINE DELLA LINEA

Dove si incontra la fine della linea di due zone adiacenti, si raccomanda che il cavo sensore corra sovrapposto per circa 2m. Questa sovrapposizione garantirà che l'integrità del sistema non venga influenzata da nessuna discontinuità del cavo sensore. In maniera simile, quando il cavo sensore esce dal contenitore dell'analizzatore, si raccomanda che il cavo venga fatto correre orizzontalmente nella direzione opposta alla zona per circa 1m prima di tornare indietro per continuare verso la fine della linea. Si veda la Figura 10.

Nei casi in cui c'è un doppio percorso, le zone del cavo sensore devono sovrapporsi dove il cavo è verticale prima di farlo tornare indietro per iniziare il percorso di ritorno.

4.7 SEZIONI NON SENSIBILI

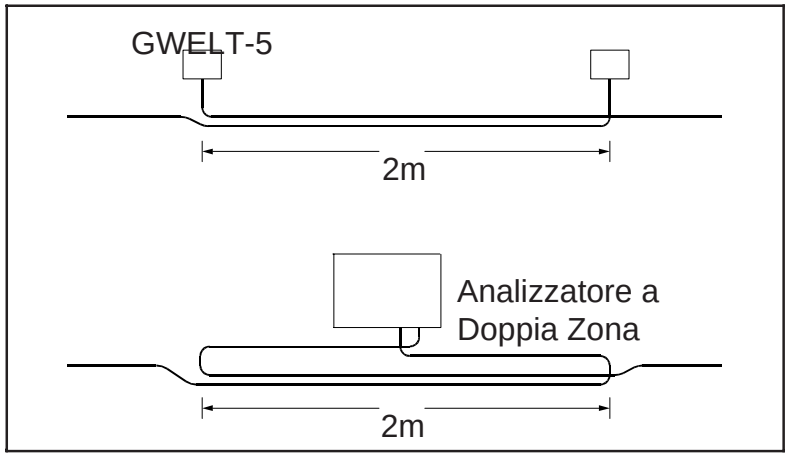

Figura 10

In molti casi, ci saranno aree all'interno di una zona del cavo sensore in cui, per vari motivi, non è necessario o desiderabile fornire una copertura con del cavo sensore attivo.

Per esempio, se una zona è interrotta da un edificio o da un'altra ostruzione, una sezione di cavo di connessione può essere inserita nella zona a questo punto, e ricollegata al cavo sensore dall'altro lato dell'ostruzione. Un'altra applicazione del cavo di connessione sarebbe quella di fornire un'interconnessione tra il cavo sensore su una zona della recinzione e un analizzatore montato in posizione remota rispetto alla recinzione, forse in un edificio o in un'altra area protetta.

Il cavo di connessione corretto è disponibile presso

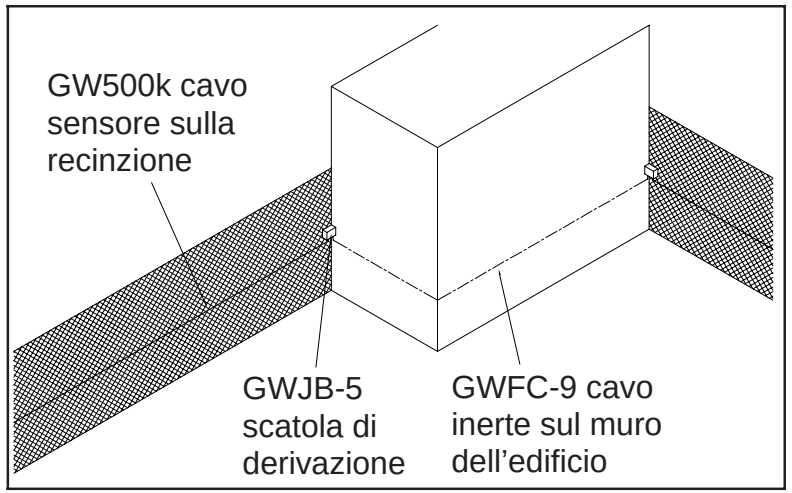

Figura 11

Geoquip Ltd., No. di listino GWFC-2. Questo cavo una

coppia di fili isolati con una schermatura a foglia e un filo di drenaggio. Il cavo ha una resistente schermatura esterna in polietilene nero, che lo rende resistente alle intemperie e completamente adeguato per l'uso esterno. Questo cavo non è adeguato per l'interramento diretto.

La giunta tra il cavo sensore e il cavo di connessione viene fatta all'interno di una scatola di derivazione GWJB-1 a prova di intemperie. Questa scatola di derivazione fornisce un interruttore tamper integrato che forza una condizione di tamper del cavo sensore se viene rimosso il coperchio. L'uso della scatola di derivazione e della scheda consente un accesso rapido alla terminazione della giunzione per la manutenzione, il test e la ricerca guasti.

La Figura 12 mostra le sezioni del cavo sensore GW500k e del cavo di connessione GWFC-9 collegate tra di loro, utilizzando una scatola di derivazione GWJB-5.

Supposto che i cavi siano stati terminati in maniera corretta e che non sia presente umidità nella giunta, in una zona possono essere inserite tutte le sezioni che si vogliono. Comunque, la lunghezza totale combinata del cavo di connessione GWFC-9 e del Cavo Sensore GW500k, non deve superare i 1000m, con la lunghezza totale del Cavo Sensore che non supera i limiti definiti nel Paragrafo 1.6.

4.8 INSTALLAZIONE DEL CAVO SENSORE

Le seguenti raccomandazioni generali sono valide per la maggior parte dei tipi di recinzione perimetrale e devono essere rispettate quando si installa il cavo sensore Guardwire.

IMPORTANTE
Le terminazioni del cavo sensore devono essere collegate solo dopo l'installazione del cavo sensore alla recinzione.

Verificare che i terminali tagliati del cavo sensore siano sigillati contro l'umidità fino a che le terminazioni non siano collegate.

1. Partendo dall'inizio o dalla fine della zona, fissare la parte libera del cavo sensore alla recinzione. Lasciare sufficiente cavo disponibile alla fine della zona per effettuare le terminazioni del sensore.

2. Inserire un pezzo di tubo o una sbarra al centro della bobina del cavo e spostarsi fino all'altra estremità della zona, svolgendo il cavo sensore dalla bobina e posandolo a terra. Si veda la Figura 1. Mentre si cammina, far ruotare la bobina.

3. Verificare che venga lasciata abbastanza abbondanza di cavo a terra per l'installazione attorno ai montanti della recinzione, come mostrato nella Figura 1 e per la configurazione dei montanti ad angolo, come mostrato nella Figura 8.

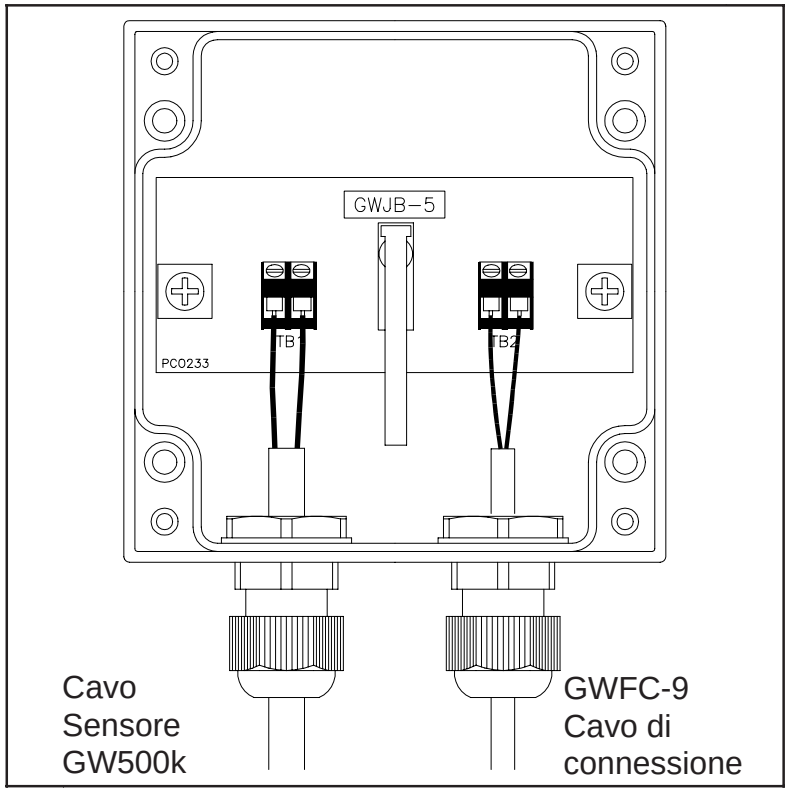

Figura 12

4. Alla fine della zona, appoggiare la bobina e il sensore rimanente sul terreno fino a che il fissaggio del sensore alla recinzione non è completato. Non tagliare il sensore rimanente in quanto, mano a mano che si procede con il fissaggio alla recinzione, potrebbe essere necessario del cavo in più.

Una volta che il sensore è stato posato sul terreno, esso può essere fissato alla struttura della recinzione.

5. Iniziando dalla fine della zona che è già stata fissata alla recinzione, camminare lungo ciascun montante della recinzione e sollevare il cavo sensore fino all'altezza desiderata. Posizionare una fascetta allentata attorno al cavo e alla recinzione, ma non stringerla in questo momento. Continuare fino all'altra fine della zona in modo che il cavo sia appeso, senza essere stretto, lungo la linea finale al quale verrà fissato. Verificare che sia lasciato un gioco sufficiente agli angoli.

6. Tornare all'estremità fissata. Lavorare in direzione dell'altra estremità del cavo installando delle fascette intermedie ogni 200mm (8") attorno al cavo sensore e alla recinzione e stringendole manualmente. Non utilizzare delle fascettatrici in quanto queste potrebbero provocare la rottura della fascetta. Essendo il cavo sostenuto ad ogni montante, l'operazione di fissare il cavo e stringere le fascette intermedie dovrebbe risultare più semplice.

7. Una volta che tutte le fascette sono al loro posto, tagliare il pezzo di terminale della fascetta in eccesso utilizzando le pinzette da elettricista, prestando attenzione che la schermatura del cavo non venga danneggiata. Lasciare circa 6mm (1/4") del terminale sporgente per consentire un piccolo scorrimento del cavo.

4.9 IN CASO DI CAVO DANNEGGIATO

Nel caso che venga inflitto un danno, sia esso accidentale o intenzionale, la sezione danneggiata

deve essere sostituita con una nuova sezione. Questo deve essere fatto inserendo due scatole di derivazione a entrambe le estremità per garantire dei collegamenti appropriati. La Figura 13 mostra lo schema del cavo sensore danneggiato sostituito con una nuova sezione.

Se il danneggiamento del cavo ha provocato l'esposizione dei conduttori interni del sensore agli effetti della pioggia o dell'umidità per un periodo superiore ad alcuni giorni, si consiglia di tagliare una sezione del cavo sensore di almeno 5m da entrambi i lati rispetto al punto danneggiato per eliminare gli effetti della penetrazione dell'umidità provocati dall'azione capillare.

La nuova sezione del cavo può essere preparata in un luogo diverso dall'impianto utilizzando il seguente metodo e poi spostata nella sua posizione quando completata.

1. Terminare le estremità di un pezzo di cavo sensore di lunghezza adeguata, come descritto nel Paragrafo 14.2.

2. Allentare i pressacavi sulle scatole di derivazione e far entrare le estremità del cavo nelle scatole, in modo che sia disponibile una lunghezza sufficiente per il collegamenti ai blocchi dei terminali. Verificare che il cavo sia fatto passare attraverso il pressacavo appropriato, in modo che corrisponda alla posizione del blocco dei terminali, cioè attraverso il pressacavo di sinistra per il collegamento al blocco dei terminali di sinistra

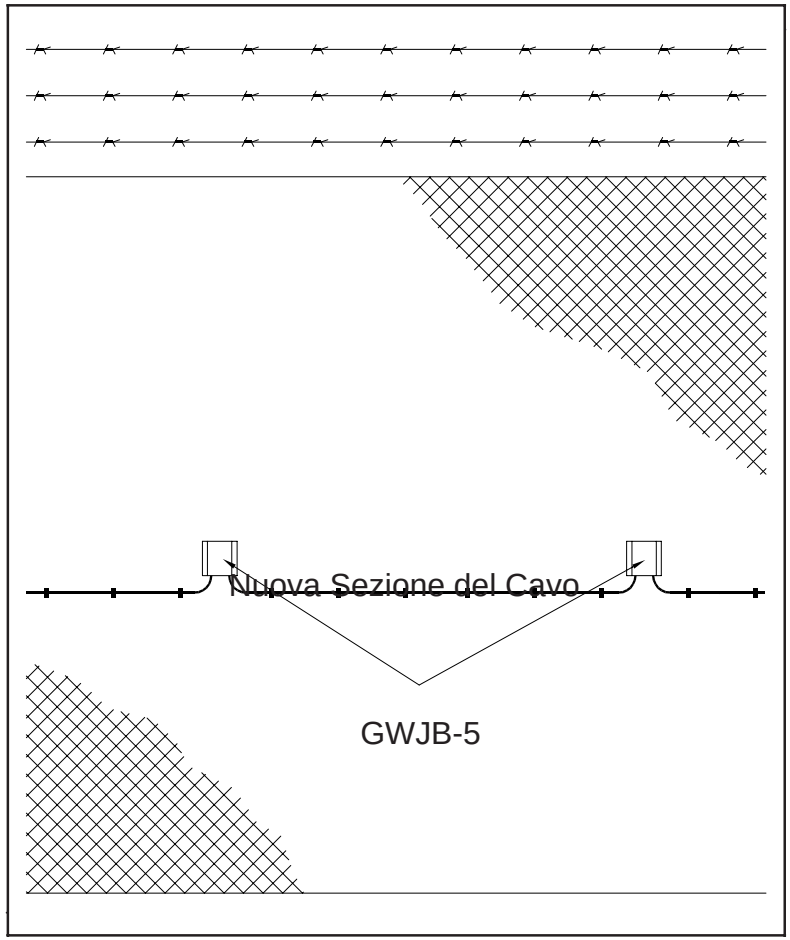

Figura 13

dell’estremità del cavo di destra e viceversa per l’estremità di sinistra. Stringere il pressacavi a mano, verificando che l’anello di fissaggio in gomma faccia presa sulla guaina del cavo e non sui manicotti termorestringenti.

3. Collegare i terminali del cavo sensore ai blocchi dei terminali verificando che i colori dei terminali del cavo corrispondano con le scritte sulla scheda. La Figura 12 mostra il cavo sensore collegato al blocco dei terminali di sinistra di una scatola di derivazione. In questa fase, la polarità dei terminali del cavo sensore non è importante, in quanto essa può essere modificata nell'analizzatore, in fase di connessione.

4. Tagliare la sezione di cavo sensore danneggiata dal recinto perimetrale e terminare le estremità del cavo sensore rimanente nello stesso modo mostrato in precedenza. Per essere certi che non entri umidità nei terminali aperti del cavo, questo deve essere fatti *immediatamente* prima di installare la nuova sezione.

5. Posizionare le scatole appena sopra le linea del cavo sensore per permettere all'acqua piovana di scorrere via dai pressacavi e fissare al recinto utilizzando il kit di montaggio fornito. Verificare che la nuova sezione del cavo sensore sia alla stessa altezza dell'originale e abbia la stessa tensione. Non stringere eccessivamente le viti sulle barre di montaggio, in quanto in circostanze estreme questo potrebbe provocare la distorsione della struttura sigillata a prova d'intemperie.

6. Collegare i terminali del cavo sensore montato sulla recinzione ai blocchi dei terminali delle scatole di derivazione, verificando che i colori dei

terminali del cavo corrispondano con le scritte sulla scheda.

7. Rimettere i coperchi della scatola, facendo attenzione a non stringere troppo le viti del coperchio e verificare che l’interruttore di tamper in ciascuna scatola funzioni, ascoltando lo scatto dell’azione dell’interruttore quando il coperchio viene svitato. Riprovare l’intera zona per verificare che il cavo sensore rilevi gli attacchi di scavalcamento e di taglio simulati.

5.1 GENERALITÀ

Le recinzioni a maglia rappresentano il tipo di recinzione perimetrale usata più comunemente, sia per le installazioni nuove che per quelle esistenti. Dal momento che esse sono usate così ampiamente, e in molti casi saranno state installate prima del sistema di intrusione perimetrale, le recinzioni possono essere in condizioni non proprio perfette. E' quindi fondamentale che la visita del luogo di installazione descritta nel Paragrafo 2.1 venga eseguita prima dell'installazione del cavo sensore.

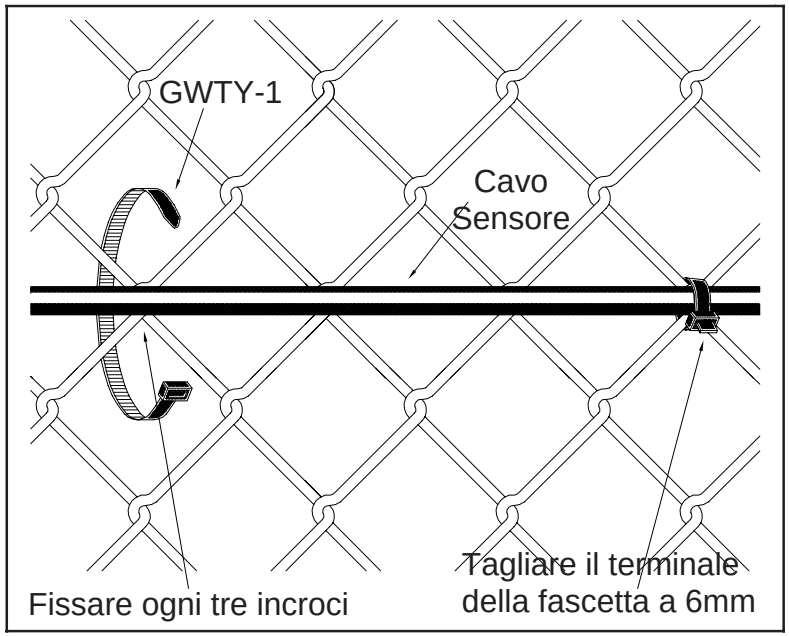

Figura 14

5.2 FISSAGGIO DEL CAVO SENSORE

Quando si fissa il cavo sensore, posizionare le fascette attorno alla depressione naturale formata dalle maglie della recinzione sui punti in cui esse si piegano una sull'altra. Attaccando il cavo sensore ad uno ogni tre di tali incroci, il fissaggio avverrà alla distanza raccomandata di 200mm (8") uno dall'altro, come mostrato nella Figura 13.

Per ulteriori dettagli sulla procedura di fissaggio del cavo sensore, si veda il Paragrafo 4.8.

IMPORTANTE
Non fissare mai il cavo sensore al tirante della recinzione a maglia in quanto il contatto meccanico tra il tirante e la recinzione è insufficiente perché il sensore sia in grado di rilevare le vibrazioni che avvengono sulla recinzione stessa.

6.1 GENERALITÀ

Le recinzioni a maglia saldata vengono usate spesso in sistemi che richiedono un grado di protezione più elevato di quello che può essere offerto dalle recinzioni a maglia. Le recinzioni a maglia saldata sono solitamente più difficili da scavalcare e hanno bisogno di più tagli prima che possa essere realizzato un foro sufficientemente largo da permettere a un intruso di passare attraverso.

La tipica struttura della recinzione a maglia saldata è costituita dal cavo di acciaio da 3mm di diametro saldato in una configurazione a griglia con uno spaziatura orizzontale tra i cavi di 75mm e una spaziatura verticale di 25mm. La finitura usuale è un rivestimento zincato normale. La recinzione è prodotta in pannelli dall'altezza di circa 2,4m per 3m di larghezza e viene eretta su montanti metallici. Tutte le seguenti raccomandazioni sono valide per questo tipo di recinzione.

IMPORTANTE
Se si dovesse trovare una recinzione a maglia saldata completamente diversa da quella descritta, contattare Geoquip Ltd. per ulteriori informazioni prima di iniziare l'installazione.

Così come per le recinzioni a maglia, è obbligatorio che venga effettuata la visita del luogo di installazione descritta nel Paragrafo 2.1, prima di eseguire l'installazione del cavo sensore.

6.2 ALLINEAMENTO DEL CAVO SENSORE

Studiare il fissaggio dei pannelli a maglia saldata ai montanti e controllare su quale lato della recinzione sono situati gli elementi orizzontali. L'installazione del cavo sensore sullo stesso lato della recinzione dei fili orizzontali darà luogo a una miglior disposizione del sensore e, se possibile, è da preferire.

Se i cavi orizzontali sono sulla parte esterna della recinzione, questo significa fissare il cavo sensore all'esterno della recinzione, cosa che potrebbe non essere accettabile da parte del cliente. Se questo è accettabile, è importante posizionare la fascetta come mostrato in Figura 16.

Le Figura 15 e 16 mostrano la configurazione ideale per mezzo della quale il cavo è collegato sullo stesso lato ai fili orizzontali.

Fili orizzontali all'interno della recinzione

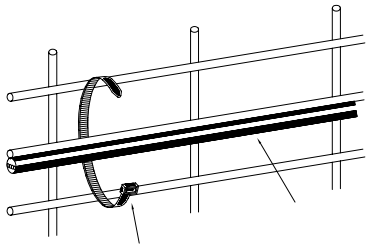

Figura 15

Fili orizzontali all'interno della recinzione

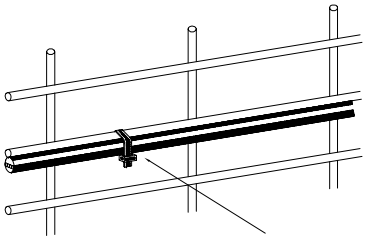

Figura 16

Le Figure 17 o 18 mostrano la disposizione alternativa per mezzo della quale il cavo è fissato sul lato opposto dei fili orizzontali.

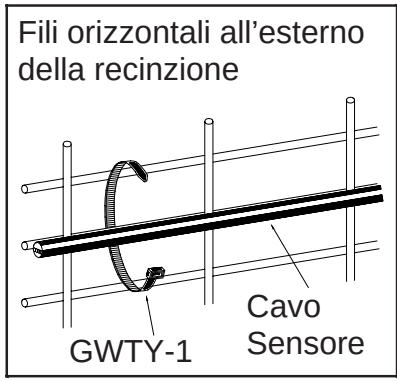

Figura 17

Figura 18

Per ulteriori dettagli sulla procedura di fissaggio del cavo sensore, si veda il Paragrafo 4.8.

6.3 PERIMETRI DI PENITENZIARI

Le recinzioni perimetrali di penitenziari, solitamente sono realizzate con maglia saldata, e tipicamente hanno un'altezza da 3 a 5m. Quindi deve essere installato un doppio percorso di cavo sensore, configurato come spiegato nel Paragrafo 1.7. Tuttavia, nei punti in cui la parte inferiore della recinzione è protetta con lamiera in acciaio antiscavalcamento, sarà necessaria la posa di un solo percorso di cavo sensore, situato a 1m dalla sommità dello sheeting.

7.1 CONFIGURAZIONE DELLA RECINZIONE E DEL SENSORE

La recinzione a palizzata standard include dei montati di metallo verticali fissati a degli elementi di supporto orizzontali chiamati binari a spigolo. La struttura più comune è quella in cui i montanti verticali sono fissati a due binari a spigolo che corrono per tutta la lunghezza del pannello e ciascun pannello della recinzione è di circa 2,4 metri di lunghezza.

Il metodo di installazione corretto del cavo sensore GW500k su una recinzione a palizzata, è quello di fissare il cavo contro il bordo esterno del binario a spigolo superiore, utilizzando un profilo in plastica appositamente studiata. La striscia in plastica tiene il cavo contro il binario a spigolo, per tutta la lunghezza del binario. Si veda la Figura 19.

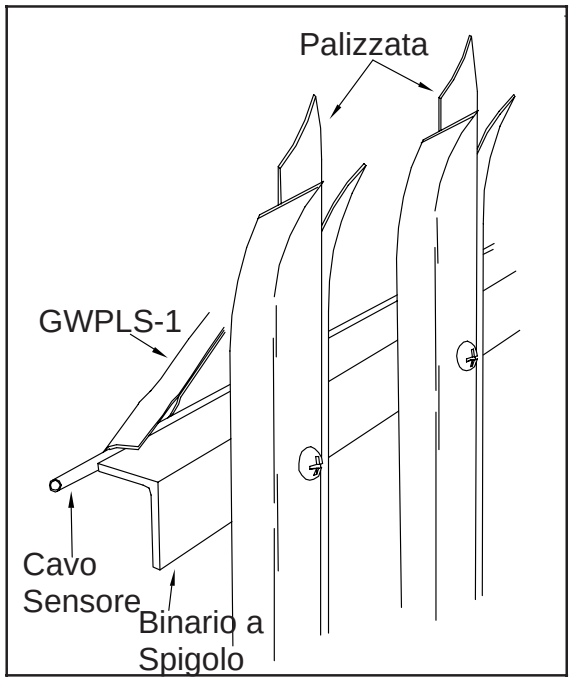

Figura 19

7.2 FISSAGGIO DEL CAVO SENSORE

1. Partendo dalla fine della zona da cui è iniziata la posa del cavo sensore, posizionare il cavo sensore contro il binario a spigolo superiore della recinzione e spingere una delle estremità di una striscia di plastica GWPLS-1 contro il cavo, in modo che le linguette della striscia di plastica siano forzate aperte. Si veda la Figura 19.

2. Lavorando nel senso della lunghezza della striscia, spingerne la parte rimanente contro il cavo, fino a che esso è fissato saldamente contro il binario.

3. La striscia di plastica può essere tagliata facilmente utilizzando delle forbici o delle cesoie e deve essere regolata in modo che termini immediatamente alla fine del binario a spigolo, in modo da permettere al cavo sensore di eseguire una curva graduale attorno ai pilastri di supporto.

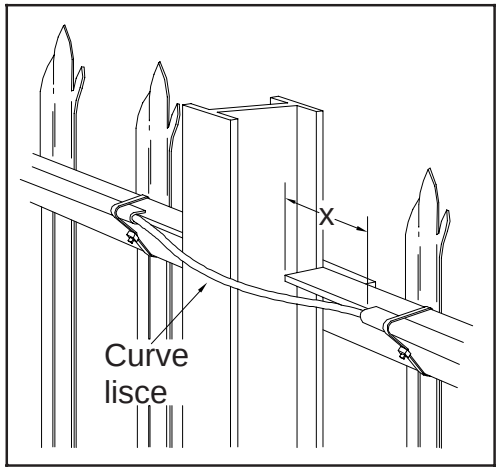

Figura 20

La Figura 20 mostra il cavo sensore che esegue una curva graduale attorno al pilastro. Per una normale recinzione a palizzata con pilastri di supporto con sezione a “H”, la distanza “x” è tipicamente

100mm, sebbene essa possa differire a seconda della struttura del palo. In caso di dubbi, contattare Geoquip Ltd. E' importante che siano rispettate le raccomandazioni relative al raggio di curvatura, fornite nel Paragrafo 3.1.

4. Quando tutto il sensore è fissato al binario a spigolo, come descritto in precedenza, la striscia di plastica deve essere fissata utilizzando delle fascette GWTY-2. Si veda la Figura 21. La massima distanza raccomandata Quando tutto il sensore è fissato al binario a spigolo, come descritto in precedenza, la striscia di plastica deve essere fissata utilizzando delle fascette GWTY-2. Si veda la Figura 21. La maper i fissacavi è 500mm o un minimo di sei fascette per pannello della recinzione. Le fascette fissacavo vengono fatte passare attorno al binario a spigolo e alla striscia di plastica, in corrispondenza dei pali, quindi vengono tirate fino a che non sono strette, fissando in questo modo la striscia di

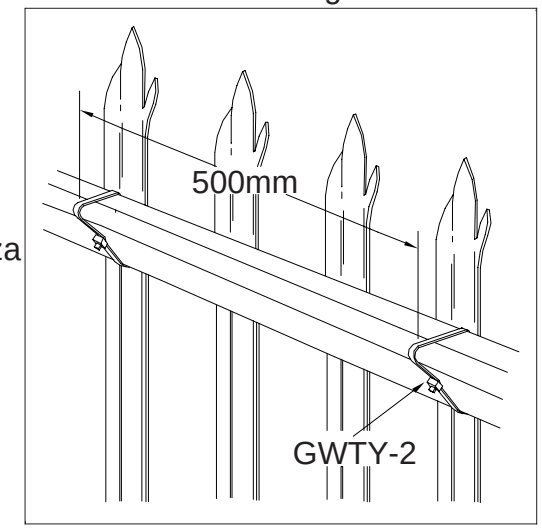

Figure 21

plastica e il cavo sensore contro il binario a spigolo. Con le fascette passate dietro ai pali della recinzione, dall'esterno di quest'ultima non si ha nessuna indicazione visibile che sia stato fissato qualcosa alla recinzione.

5. Una volta che sono state posizionare tutte le fascette fissacavo, tagliare con una pinzetta da elettricista la linguetta che risulta in abbondanza rispetto al fermo, facendo attenzione a non danneggiare la striscia di plastica. Lasciare circa 6mm di linguetta sporgente, in modo da consentire la possibilità di scorrimento nella fascetta dopo il fissaggio.

7.3 OPERAZIONI DA ESEGUIRE IN CASO DI DANNEGGIAMENTO DEL CAVO

Se dovessero verificarsi dei guasti, deve essere rimossa la sezione danneggiata, sostituendola con una nuova, inserita utilizzando la scatola di derivazione GWJB-5. Dal momento che la scatola di derivazione deve essere installata sui montanti, il cavo sensore deve essere tagliato a partire dal montante precedente la sezione di cavo danneggiata. Si veda il Paragrafo 4.9 per i dettagli sulla riparazione del cavo sensore.

7.4 MONTANTI D'ANGOLO

Sull'angolo delle palizzate le recinzioni sono generalmente rigide come il resto della recinzione, non sono richieste particolari configurazioni di sensori quando si incontra un angolo.

8.1 CONFIGURAZIONE DELLA RECINZIONE E DEL SENSORE

Le recinzioni a griglia sono costituite da fogli di pesante griglia costituita da barre di acciaio, tipicamente dal diametro da 5 a 8 mm, sostenuti da montanti alle giunte dei fogli. La griglia è costituita da coppie di sbarre orizzontali con sbarre verticali saldate

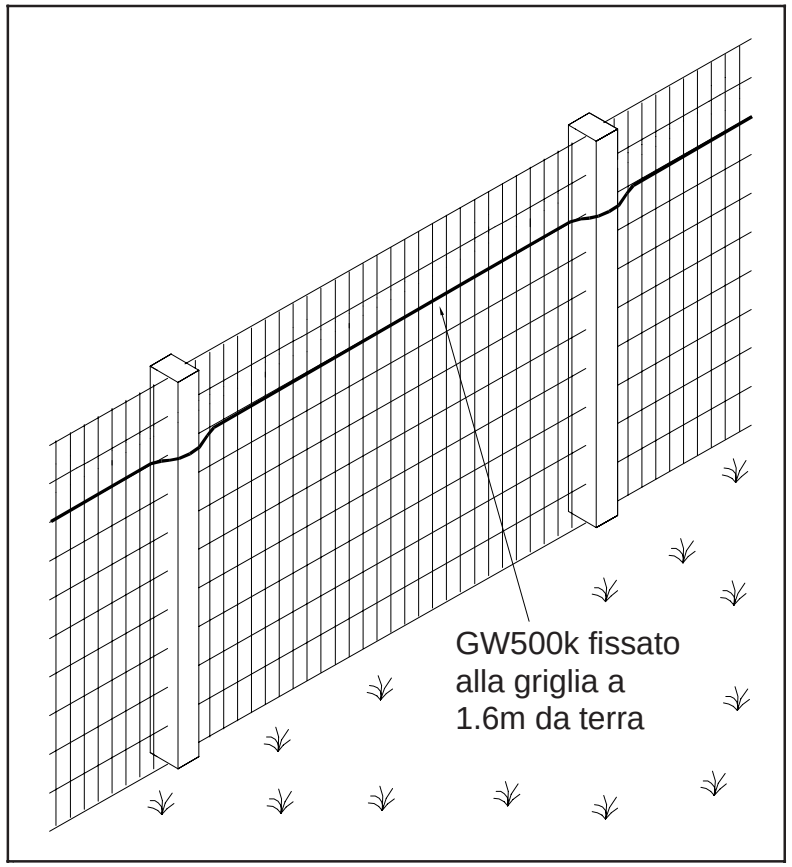

Figura 22

tra di loro, dando luogo a una dimensione della maglia tipicamente più grande rispetto a quella di una recinzione a maglia.

8.2 FISSAGGIO DEL CAVO SENSORE

A causa della rigidità di questo tipo di recinzione, il cavo sensore GW500k deve essere fissato a un’altezza di 1,6m dalla base della recinzione, si veda la Figura 2.2. Per ulteriori dettagli sulla procedura di fissaggio del cavo sensore, si vedano i Paragrafi 4.8 e 6.2.

9.1 RILEVAZIONE DELLO SFONDAMENTO

Il cavo sensore GW500k può essere utilizzato sui muri perimetrali per rilevare intrusi che dovessero sfondare il muro. Ci sono due metodi di installazione del cavo sensore, utilizzando il tubo flessibile in acciaio GW500kFAC o facendo passare il cavo sensore all'interno di un tubo zincato da 20mm. Il GW500kFAC è un tubo flessibile in acciaio che contiene il cavo sensore GW500k. In entrambi i casi il tubo è appeso/inchiodato direttamente alla superficie del muro. Si veda il Capitolo 13 per ulteriori dettagli sull'installazione del cavo sensore all'interno del tubo.

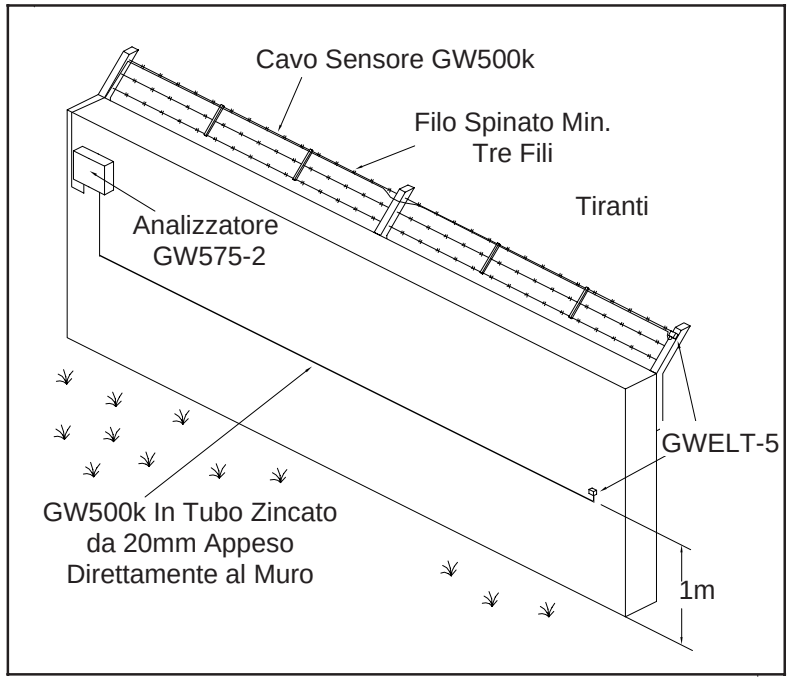

Figura 23

La Figura 23 mostra un pezzo di cavo sensore contenuto in un tubo appeso a un muro. Il cavo sensore è montato a 1m dal livello del terreno dal momento che una intrusione con sfondamento è più probabile che avvenga vicino al terreno. Deve essere tenuto in considerazione il livello di rilevazione richiesto, particolarmente su muri più alti di 2,5m, in quanto questi potrebbero necessitare dell'uso di un doppio giro di cavo.

IMPORTANTE
Se il cavo sensore è solamente collegato alla superficie del muro, allora può essere effettuata solamente la rilevazione dello sfondamento. Se è necessaria anche la rilevazione dello scavalcamento, devono essere utilizzate delle altre tecniche. Geoquip Ltd costruisce una serie di dispositivi per la rilevazione dell'intrusione perimetrale, in modo da soddisfare questi requisiti specifici.

9.2 RILEVAZIONE DELLO SCAVALCAMENTO

Per un'alternativa a basso costo per ottenere una rilevazione dello scavalcamento su muri perimetrali, il cavo sensore può essere collegato a una cimatura aggiuntiva del muro. Questa cimatura potrebbe essere costituita da filo spinato attaccato a delle staffe, come mostrato nella Figura 23, incassate al livello superiore sul lato esterno del muro, della concertina fissata sulla cima del muro, ecc. Indipendentemente dal metodo usato, il cavo sensore sulla cimatura deve essere una zona separata a quello attaccato al muro, dal

momento che si trovano su materiali diversi e quindi avranno diverse impostazioni della sensibilità. Se viene usata una cimatura in filo spinato, si veda il Capitolo 10 per i dettagli dell’installazione.

10.1 GENERALITÀ

La maggior parte dei tipi delle recinzioni perimetrali include una cimatura in filo spinato sulla recinzione per fornire sia un deterrente fisico che visivo per l'intrusione del tipo a scavalcamento. Questa cimatura può essere integrata nel sistema di sicurezza perimetrale utilizzandolo come un veicolo per il montaggio del cavo sensore. Quando installato correttamente, si può ottenere un miglioramento significativo nella rilevazione delle intrusioni con scavalcamento, supposto che ci sia un contratto diretto tra il cavo sensore e il filo spinato.

IMPORTANTE
La funzione principale dell'utilizzo di cimature con filo spinato come mezzo per il trasporto del cavo sensore è il miglioramento della probabilità di rilevazione di un attacco con scavalcamento. Eccetto dietro a espresso avviso scritto da parte del personale di Geoquip, non usare il cavo sensore solo su cimatura in filo spinato.

10.2 CONFIGURAZIONE DELLA CIMATURA

Il tipo di cimatura incontrato più frequentemente comprende tre fili orizzontali di filo spinato stesi lungo la linea della recinzione e fissati alle staffe dei montanti in calcestruzzo o metallo. Per una rilevazione ottimale, il cavo sensore montato sul filo spinato deve essere una zona separata rispetto al cavo sensore montato sulla recinzione, avendo ognuno la sua sensibilità regolata correttamente. Come

compromesso, il cavo sensore montato sul filo spinato può essere una estensione della zona montata sulla recinzione anche se la lunghezza totale della zona non deve superare quella specificata nel Paragrafo 1.6.

Devono essere effettuati i seguenti controlli per verificare che la cimatura sia adatta per l'uso come veicolo di trasporto per il cavo sensore.

1. La cimatura deve essere costituita da un minimo di tre fili in modo da fornire una barriera adeguata.

2. II cavi del filo spinato devono essere a una tensione sufficiente da evitare il movimento dei fili durante i forti venti. Il filo lento che può sbattere liberamente non è accettabile.

3. Ciascun cavo del filo spinato deve essere fissato saldamente a ciascun montante della recinzione.

4. Devono essere fissati dei fili di rinforzo tra i montanti, che tengano assieme i tre (o più) fili, per evitare che i fili vengano allargati per permettere a un intruso di entrare. Con una distanza tra i montanti della recinzione di 3m, ci dovrebbero essere almeno due fili di rinforzo tra i montanti. Si veda la figura 23.

10.3 POSA E COLLEGAMENTO DEL SENSORE

L'installazione del cavo sensore deve essere effettuata in due fasi, in modo che il cavo venga posato e fissato alla recinzione prima di eseguire la posa e il fissaggio del cavo sensore alla cimatura in

filo spinato. Per la posa del cavo devono essere seguite le indicazioni fornite al Paragrafo 3.1.

Il cavo sensore viene fissato al filo superiore della cimatura utilizzando delle fascette metalliche (No. di serie GWTY-1). Deve essere prestata un’attenzione particolare a controllare che la schermatura del cavo sensore non venga bucata dalle punte del filo spinato. Come specificato per la recinzione a maglia, la distanza tra le fascette non deve superare i 200mm.

10.4 IN CASO DI DANNEGGIAMENTO DEL CAVO

La nuova sezione del cavo sensore montato sul filo spinato deve sostituire un pezzo completo tra i montanti della recinzione con le scatole di derivazione GWJB-5 montate sui montanti. Si veda il Paragrafo 4.9 per i dettagli su come gestire il danneggiamento del cavo.

Inevitabilmente, ci saranno impianti che non sono fra quelli descritti in precedenza. Prima di iniziare il lavoro di installazione su barriere perimetrali di tipo non standard, richiedere prima informazioni a Geoquip Ltd.

12.1 GENERALITÀ

La maggior parte dei tipi di cancello possono essere protetti rispettando le seguenti indicazioni, posto che il cancello sia di struttura e materiale simile alla recinzione. E' importante che i cancelli siano in buono stato e che non sbattano in caso di condizioni di cattivo tempo, altrimenti possono essere generati dei falsi allarmi.

In generale, esistono due metodi di configurazione dei cancelli.

1. Protezione permanente - In questo caso il cavo sensore sul cancello effettua un monitoraggio costante delle intrusioni sulla struttura del cancello. Questa configurazione fornisce anche un'indicazione di quando il cancello è stato aperto, in cuanto il suo movimento attiverà un allarme.

2. Protezione attivabile - In questo caso viene Usato un Interruttore di Esclusione del Cancello per escludere il cavo sensore sul cancello e le sezioni della recinzione adiacente. Questo ha il vantaggio che l'apertura del cancello non genera una condizione di allarme. Gli interruttori vengono fatti funzionare localmente tramite una chiave o da remoto tramite relè a 12Vcc.

12.2 CONFIGURAZIONE DEL CAVO SENSORE

La distanza tra la recinzione e il cancello viene collegata utilizzando un Kit di Raccordo per Cancello GWGLK-5A. Questo comprende due scatole a prova

d’intemperie e i kit di montaggio collegati da un breve pezzo di cavo schermato flessibile. Questo cavo non sensibile trasporta i segnali del sensore da e per il cancello ed è in grado di sopportare la flessione provocata dall’apertura e dalla chiusura del cancello.

Il cavo sensore sulla recinzione è collegato a uno dei blocchi terminali nella scatola montata sulla recinzione. Il segnale del cavo sensore continua quindi sul cancello attraverso il cavo flessibile. Il sensore sul cancello è configurato in un circuito che inizia e finisce ai due blocchi di terminali della scatola montata sul cancello. Il segnale del cavo sensore torna lungo il cavo flessibile al blocco di terminali nella scatola montata sulla recinzione.

Per continuare oltre il cancello alla fine della zona, viene interrato un pezzo di cavo in un tubo sotto all’apertura del cancello. Nonostante questo cavo abbia una schermatura per garantire l’adattabilità per uso esterno, esso non è classificato come cavo per interramento diretto e quindi deve essere fornito un pezzo di tubo da parte dell’installatore.

I seguenti Paragrafi trattano le varie configurazioni su cancelli a singola o doppia oscillazione, sia con che senza Interruttori di Esclusione Cancello. In tutti i casi si raccomanda che il cavo sensore venga avvolto al montante del cancello per migliorare la rilevazione dello scavalcamento nella zona in cui la recinzione è più rigida.

12.3 CANCELLO SINGOLO - PROTETTO PERMANENTEMENTE

Il cavo di connessione GWFC-2 che passa sotto al cancello è ricollegato al cavo sensore montato alla recinzione utilizzando una scatola di derivazione GWJB-1. Si veda la Figura 24.

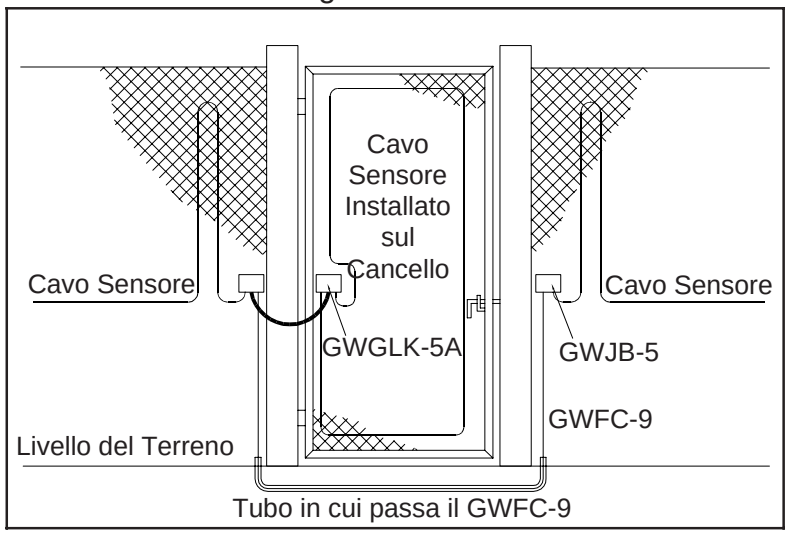

Figura 24

12.4 CANCELLO DOPPIO - PROTETTO PERMANENTEMENTE

In questo momento c'è un Kit di Raccordo per Cancello su ogni cancello. Quindi non è necessaria una scatola di derivazione dal momento che il cavo di connessione GWFC-9 sotto al cancello e il cavo sensore montato sulla recinzione oltre al cancello sono collegati ai due blocchi terminali del secondo GWGLK-5A. Si veda la Figura 25.

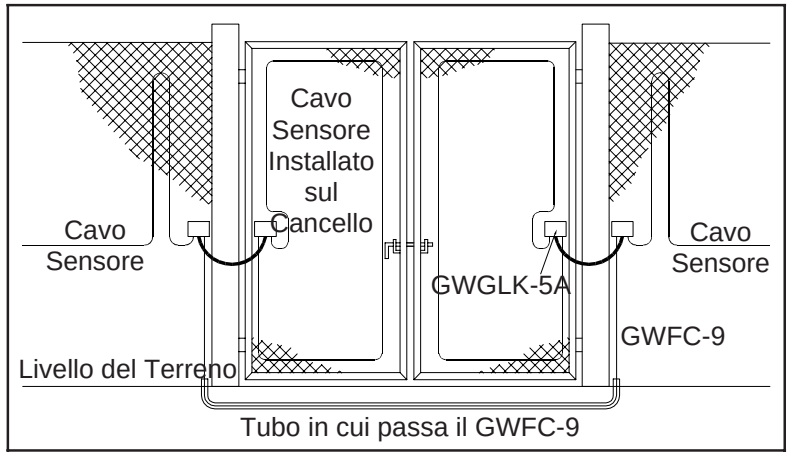

Figura 25

12.5 INTERRUTTORI DI ESCLUSIONE CANCELLO

Quando è necessario avere l'opzione di disabilitazione del cavo sensore sui cancelli, può essere collegato un Interruttore di Esclusione Cancello. Questo comprende un interruttore montato in un contenitore a prova di intemperie con pressacavi e barre di montaggio. Essi vengono forniti come GBS500-A, versione locale comandata a tasto o GBS500-B, versione remota comandata a relè. La versione comandata a relè ha bisogno di un segnale di controllo a 12Vcc all'unità, per far funzionare il relè interno.

L'Interruttore di Esclusione del Cancello deve essere montato a un minimo di due metri dal montante del canello, o, nel caso dei cancelli a scorrimento, ad una distanza dal montante uguale alla larghezza del cancello, garantendo così che anche la sezione del

2m
minimo
Interruttore di
Esclusione
Cancello
Cavo Sensore
dall'Analizzatore
2x GWFC-9
Cavo
Sensore
Installato sul
Cancello
GWGLK-5A
2m
minimo
Cavo
Sensore
GWJB-5
GWFC-9
Cavo
Sensore alla
Fine della
Linea
Livello del Terreno
Tubo in cui passano 2 x il GWFC-9
e 1 x GW500k

Figura 26

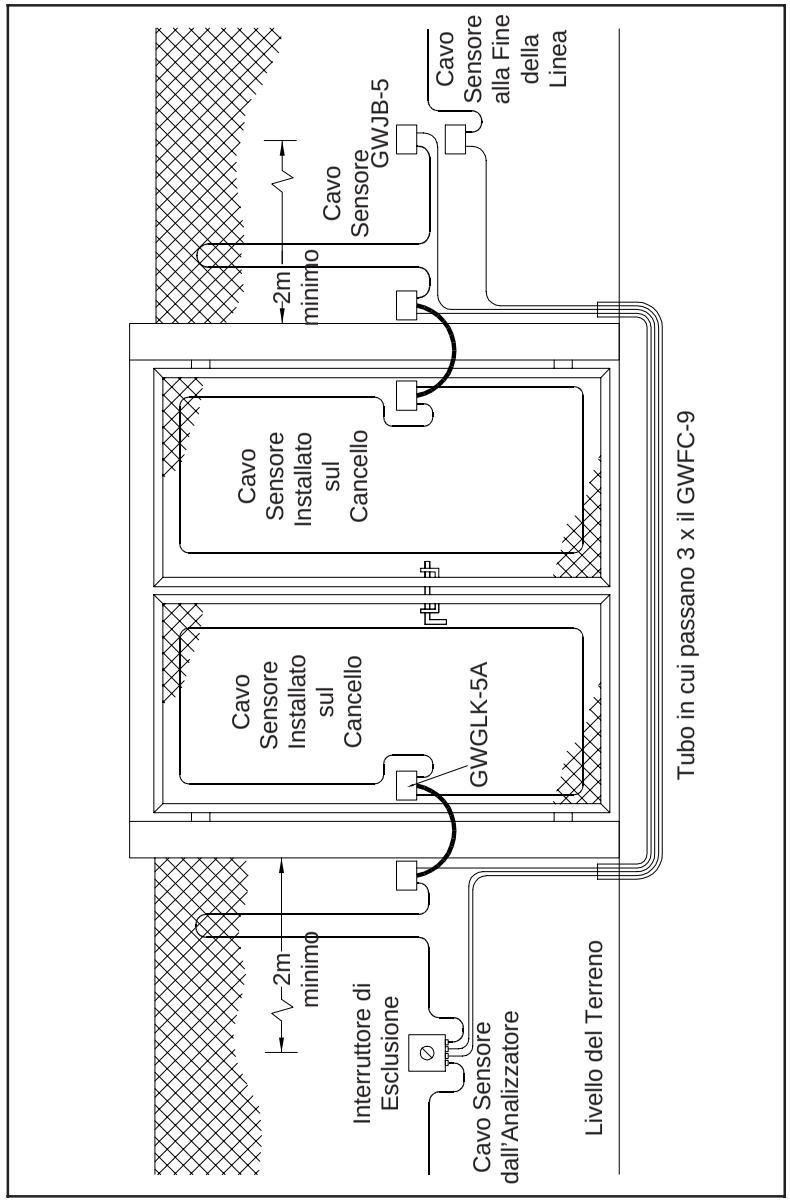
Cavo Sensore alla Fine della Linea
Cavo Sensore GWJB-5
2m minimo
Cavo Sensore Installato sul Cancello
Cavo Sensore Installato sul Cancello
GWGLK-5A
Tubo in cui passano 3 x il GWFC-9
2m minimo
Interruttore di Esclusione
Cavo Sensore dall'Analizzatore
Livello del Terreno

Figura 27

cavo sensore collegata alla recinzione adiacente al montante del cancello sia disattivata. Questo garantisce che le vibrazioni provocate da un cancello che sbatte non raggiungano il cavo sensore attivo da entrambi i lati del cancello e provochi un allarme.

IMPORTANTE
L'uso degli Interruttori di Esclusione del Cancello provoca un impulso elettrico improvviso nel cavo sensore, che viene registrato come un' "Evento" nei circuiti dell'analizzatore. Se il controllo "eventi" nell'analizzatore è impostato alla posizione 1, quell'impulso genererà un allarme. Questo effetto deve essere considerato quando si attiva il sistema.

Le Figure 26 e 27 mostrano le disposizioni necessarie per cancelli a singolo e doppio battente.

12.6 CANCELLI A SCORRIMENTO

Sui cancelli a scorrimento la distanza tra la recinzione e il cancello viene collegata utilizzando un Kit di Raccordo per Cancello GWGLK-5C. Questo è essenzialmente uguale al Kit di Raccordo per Cancello GWGLK-5A, eccetto per il fatto che il cavo flessibile ricoperto tra le scatole è lungo circa 1,2m. Questi cavo si estende per circa 6m, consentendo così al cancello di aprirsi a scorrimento, mantenendo il segnale del cavo sensore da e verso il cancello.

Le scatole dei due Kit di Raccordo per Cancello devono essere posizionate vicino alla parte superiore della recinzione e del cancello, rispettivamente, con la

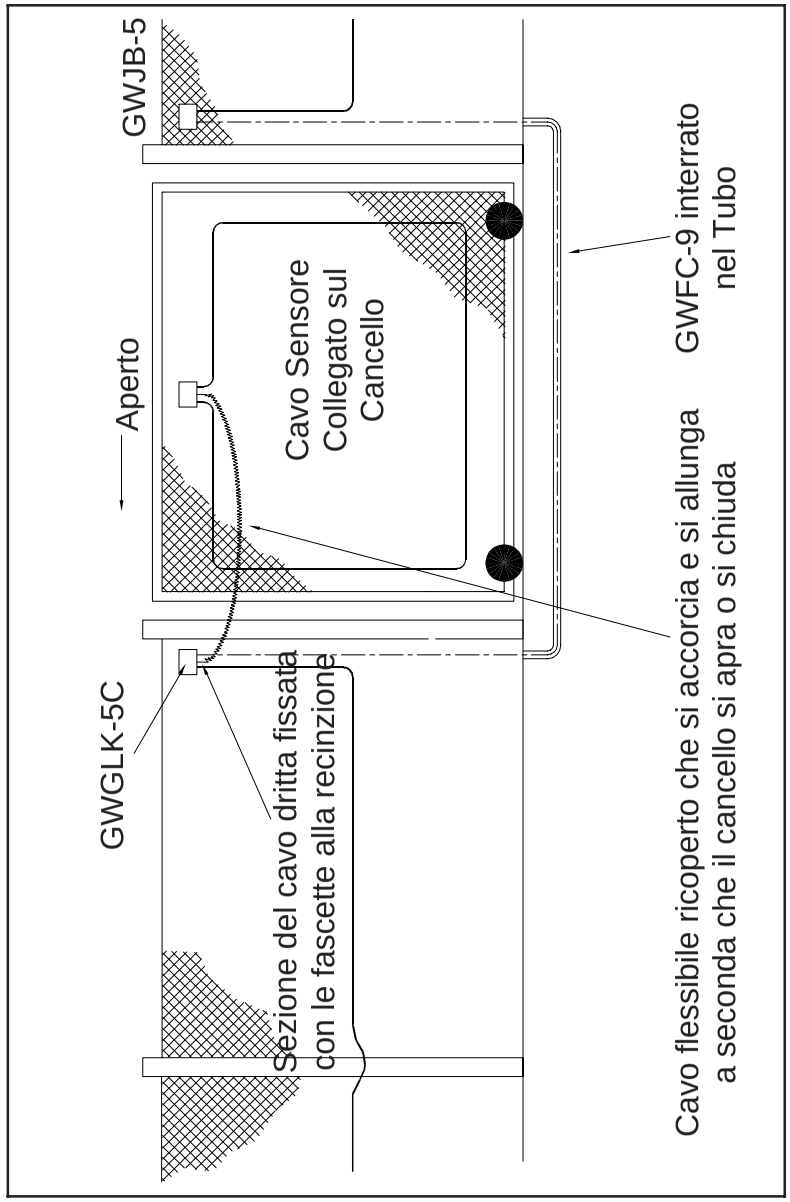
GWJB-5
Aperto
Cavo Sensore
Collegato sul
Cancello
GWFC-9 interrato
nel Tubo
GWGLK-5C
Sezione del cavo dritta fissata
con le fascette alla recinzione
Cavo flessibile ricoperto che si accorcia e si allunga
a seconda che il cancello si apra o si chiuda

Figura 28

scatola montata sul cancello nel centro dello stesso. Si veda la Figura 28. Il posizionamento della scatola in questo modo significa che il GWGLK-3 può essere usato su cancelli fino a 10m di larghezza.

Così come per i cancelli scorrevoli a singolo battente, il cavo di connessione GWFC-9 che passa sotto il cancello, viene ricollegato al cavo sensore montato sulla recinzione utilizzando una scatola di derivazione GWJB-5. Si veda la Figura 28.

Per mantenere la sicurezza dell'impianto, è importante che le scatole siano poste all'interno della recinzione. Il posizionamento delle scatole in questa maniera necessita che il cavo ricoperto venga fatto passare attraverso la struttura della recinzione per evitare che sfreghi contro il montante quando viene aperto il cancello. Per cui, in questo caso una delle scatole dovrà essere smontata prima di essere fissata. A seconda del lato della recinzione su cui si trova il cancello quando viene aperto completamente, viene determinata la scatola che deve essere smontata, p.es. se il cancello è sul lato esterno della recinzione, dovrà essere smontata la scatola montata sulla recinzione e viceversa se il cancello si trova all'interno.

Per smontare la scatola, rimuovere il coperchio, sganciare il connettore tenendo il cavo ricoperto sulla scheda e rimuovere la scheda svitando le due viti di fissaggio. Smontare il pressacavo togliendo il dado di fissaggio all'interno della scatola e facendo scorrere il pressacavo lungo il cavo ricoperto. Infilare il connettore del cavo attraverso il dado di fissaggio e il

foro del pressacavo, liberando quindi la scatola dal cavo ricoperto. Montare la scatola sulla recinzione o sul cancello, come più appropriato, e infilare il connettore del cavo attraverso la recinzione e quindi indietro attraverso il foro del pressacavo e il dado di fissaggio. Rimontare la scatola stringendo il dado di fissaggio del pressacavo, rimettendo la scheda utilizzando le viti svitate in precedenza e alla fine ricollegando il connettore del cavo rivestito.

IMPORTANTE
Per evitare che il cavo rivestito venga strappato dai pressacavi quando viene aperto il cancello, la sezione corta del cavo dritto prima dell'inizio del rivestimento, deve essere fissata con delle fascette alla struttura della recinzione, immediatamente dopo essere uscito dal pressacavo.

13.1 GENERALITÀ

In aree in cui il cavo sensore ha bisogno di una ulteriore protezione, p. es. contro il vandalismo o i danni causati da veicoli, ecc. esso può essere fatto correre all'interno di tubi flessibili o rigidi.

In entrambi i casi, il tubo deve essere installato lungo tutta la lunghezza della zona per evitare che avvengano delle risposte diverse. Se si considera poco economico installare il tubo lungo tutta la lunghezza della zona, la zona deve essere separata in due zone separate, ognuna con il proprio analizzatore.

13.2 TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO

Il tubo flessibile in acciaio (FAC) è disponibile dalla Geoquip Ltd. in due versioni, cioè GWFAC e GWFAC-HS, entrambe che possono essere fornite con all'interno il cavo sensore GW500k o meno. Essi sono entrambi realizzati in acciaio inossidabile a 316 gradi e forniscono la protezione contro il taglio del cavo sensore, sono inoltre più semplici da installare rispetto al tubo rigido. A causa della sua struttura, il GWFAC-HS è più rigido ed è quindi più difficile da tagliare e meno flessibile del GWFAC.

In generale, quindi, il GW500kFAC-HS deve essere impiegato quando sono necessarie lunghe sezioni dritte, p. es. su muri perimetrali. AL contrario, il GWFAC deve essere usato per contenere il GW500k dove sono necessarie sezioni flessibili corte, P.es. attorno ai montanti tra le sezioni di tubo rigido montato su una recinzione a palizzata.

Entrambi i tipi di tubo flessibile in acciaio sono disponibili in bobine da 50 o 100m. Se sono necessarie lunghezze di zone superiori, allora le sezioni possono essere giuntate utilizzando la scatola di derivazione GWJB-FAC. Queste scatole di derivazione hanno degli speciali pressacavi per semplificare l'inserimento nel tubo flessibile e per il fatto che questi cavi sensori devono essere inseriti nel pressacavo prima della terminazione. Per ulteriori dettagli sulla terminazione del cavo con le scatole GWJB-FAC, si veda il Manuale di Installazione degli Accessori fornito con la scatola.

13.3 INSTALLAZIONE DEL FAC

Quando si installa il FAC sulle recinzioni, esso deve essere fissato utilizzando una fascetta GWTY-3 in acciaio ogni 1m, con nel mezzo fascette GWTY-1 ogni 200mm.

Quando si installa il FAC su muri, esso deve essere fissato ogni 1m con una gaffette a vite. Tra questi, esso deve essere fissato ogni 250mm utilizzando ganci a chiodo oppure gaffette, a seconda del muro.

13.4 TUBO RIGIDO

Quando si installa il cavo sensore in un tubo rigido, rispettare le seguenti indicazioni:

1. Il solo tipo di tubo rigido adatto per la protezione perimetrale è il tubo in acciaio zincato da 20mm. **Non usare** tubo in plastica neanche tubo di

sicurezza in alluminio da 15mm in quanto esso subisce dei gravi danni dalla corrosione.

2. Tutte le estremità tagliate del tubo devono essere liberate dalle sbavature prima dell'installazione del cavo sensore nel tubo. Ovunque è possibile devono essere usati anelli in ottone o altri componenti che non provochino attritto.

3. Dei punti di salvataggio devono essere previsti a intervalli che non superino i 25m (80ft). Se la lunghezza comprende curve di 90°, potrebbero essere necessari degli ulteriori punti di salvataggio.

4. Dove sono necessarie delle curve, devono essere usati dei raggi lunghi e regolari per evitare che venga danneggiato il cavo. Non utilizzare tubi a gomito o curve brusche. Tali componenti provocheranno dei danni al

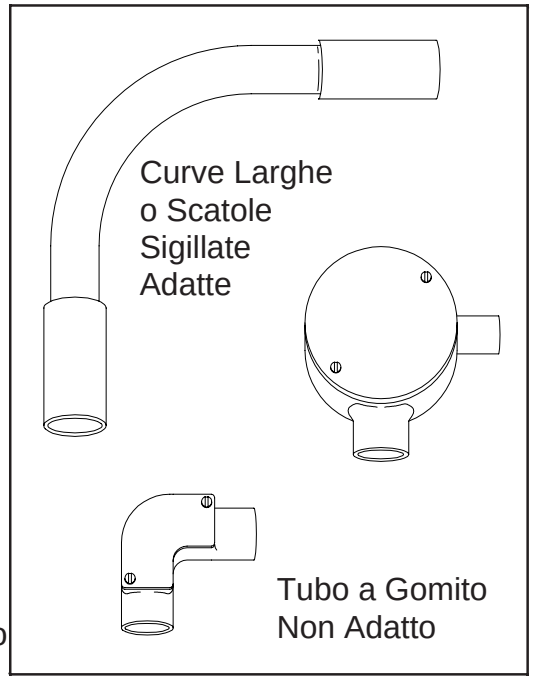

Figure 29

cavo sensore durante l'installazione se il raggio della curva è inferiore al raggio minimo raccomandato di 100mm (4"). Si veda la Figura 29.

5. La lunghezza massima del cavo sensore utilizzabile mentre si installa in tubi rigidi non deve superare i 100m (320ft). Le zone più lunghe devono essere effettuate giuntando il sensore a intervalli appropriati. Questo eliminerà una eccessiva manipolazione del cavo sensore quando si tira ogni pezzo da 25m (80ft) del sensore nel tubo. Non avverrà nessun decadimento delle prestazioni aggiungendo delle giunte, purché essere vengano eseguite rispettando le istruzioni nel Paragrafo 4.9.

6. Quando si fa passare il cavo nel tubo, una persona deve spingere il cavo nel tubo per evitare che l'estremità tagliente del tubo danneggi la guaina mentre un'altra persona tira il cavo dall'altra parte. Si veda la Figura 30.

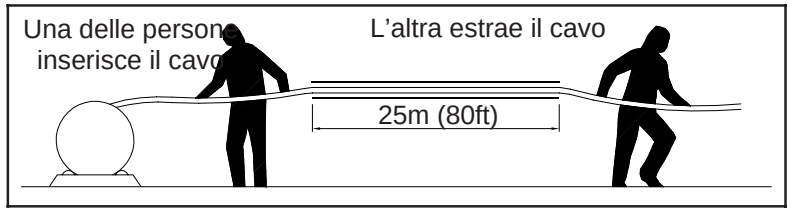

Figura 30

7. Il tubo può essere fissato alla recinzione attraverso le fascette in acciaio GWTY-3. La distanza delle fascette deve essere scelta in modo da garantire che il tubo venga mantenuto a stretto contatto fisico con la struttura della recinzione.

8. Quando si installa un tubo rigido sui muri perimetrali, non utilizzare gaffette in quanto esse non permettono il contatto tra il tubo e il muro. Il tubo deve essere fissato a intervalli massimi di 1m. Dove la superficie è irregolare, saranno necessari degli altri fermi, per garantire il contatto con la superficie del muro.

14.1 GENERALITA’

La corretta terminazione del cavo sensore con giunte adeguatamente sigillate in modo che non siano soggette all’umidità, è una parte fondamentale dell’installazione. Se si consente all’umidità di penetrare nel cavo sensore, è praticamente impossibile rimuoverla, dando luogo a una scarsa affidabilità a lungo termine.

IMPORTANTE
Per garantire un funzionamento a lungo termine del sistema, è essenziale che vengano usati solo i kit di terminazione forniti da Geoquip Ltd. Le terminazioni devono essere collegate solo al termine dell’installazione del cavo sensore.

14.2 PREPARAZIONE PER LA TERMINAZIONE

Le seguenti istruzioni si riferiscono alla Figura 31.

1. Tagliare con attenzione la guaina lungo tutto il suo perimetro, a una distanza di 40mm dal termine del cavo, utilizzando un coltellino di tipo “Stanley” o simile e quindi inserire un distanziale alla fine del cavo. Per evitare danni ai tubi HDPE posizionare uno slit longitudinale come quello che si trova sopra alla striscia magnetica. Sguainare il rivestimento esterno del cavo sensore, in modo da consentire l’accesso al sottostante nastro in mylar.

2. Tagliare il nastro di “Mylar” nel punto in cui termina la guaina esterna e fuoriescono i cavi, quindi rimuoverlo. Potrebbe risultare più semplice

svolgerlo dall’estremità interna che dal terminale del cavo.

3. Staccare le strisce magnetiche semi-circolari all’altezza del punto in cui è stata tagliata la guaina esterna, per esporre i tubi HDPE.

4. Tagliare il tirante in rame il più vicino possibile al punto in cui sono state staccate le strisce magnetiche, facendo attenzione a non danneggiare i tubi HDPE.

5. Sguainare 12mm dei rivestimenti dei due fili per facilitare il collegamento ai blocchi terminali.

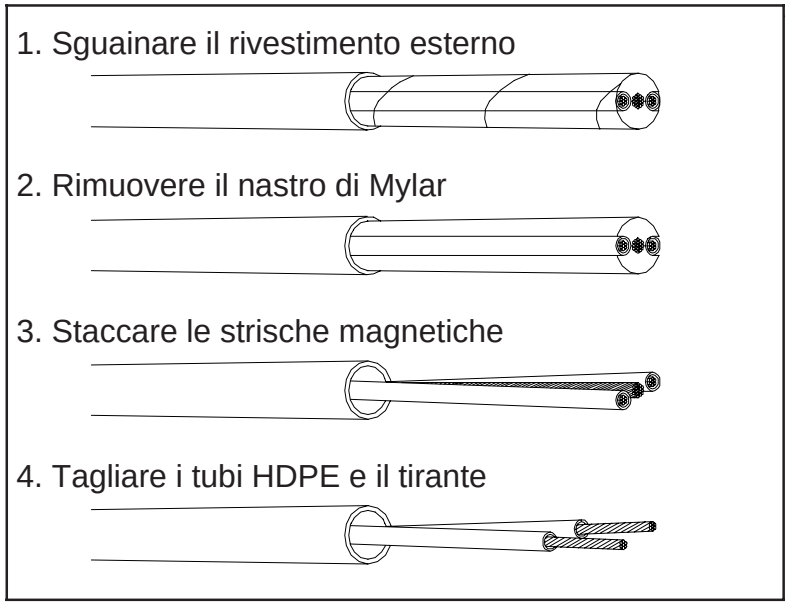
1. Sguainare il rivestimento esterno
2. Rimuovere il nastro di Mylar
3. Staccare le strische magnetiche
4. Tagliare i tubi HDPE e il tirante

Figura 31

IMPORTANTE
Quando si preparano i cavi per la terminazione, verificare che i tubi HDPE vengano tagliati in modo da consentire di sguainarli per accedere ai conduttori. NON tirare i conduttori fuori dai tubi, altrimenti essi potrebbero rientrare all'altro terminale del cavo.

Questo completa la terminazione del sensore dal lato dell'analizzatore.

15.1 SCATOLE DI TERMINAZIONE

Deve essere usato solo un kit di terminazione GWELT-5 per le terminazioni di fine linea. Questi kit comprendono una scatola a prova di intemperie contenente una scheda, sulla quale viene collegato il cavo sensore e un kit di montaggio. L'uso della scatola e della scheda consente un accesso semplice alla terminazione di fine linea per la manutenzione, le prove e la ricerca guasti.

15.2 PROCEDURA DI TERMINAZIONE

1. Terminare l'estremità del cavo sensore come descritto nel Paragrafo 14.2.

2. Allentare il pressacavo sulla scatola e far passare i cavi terminati nella scatola, fino a che sono disponibili dei terminali di lunghezza sufficiente per il collegamento nei blocchi dei terminali. Stringere il pressacavo verificando che l'anello in gomma faccia presa sulla guaina del cavo e sui tubi HDPE.

3. Posizionare la scatola appena sopra la linea del cavo montato sulla recinzione, in modo da permettere all'acqua piovana di scorrere dal pressacavo, quindi fissare la scatola alla recinzione, utilizzando il kit di montaggio fornito a corredo. Non stringere eccessivamente le viti sulle barre di montaggio in quanto in circostanze estreme questo potrebbe provocare la deformazione del sigillo a tenuta stagna.

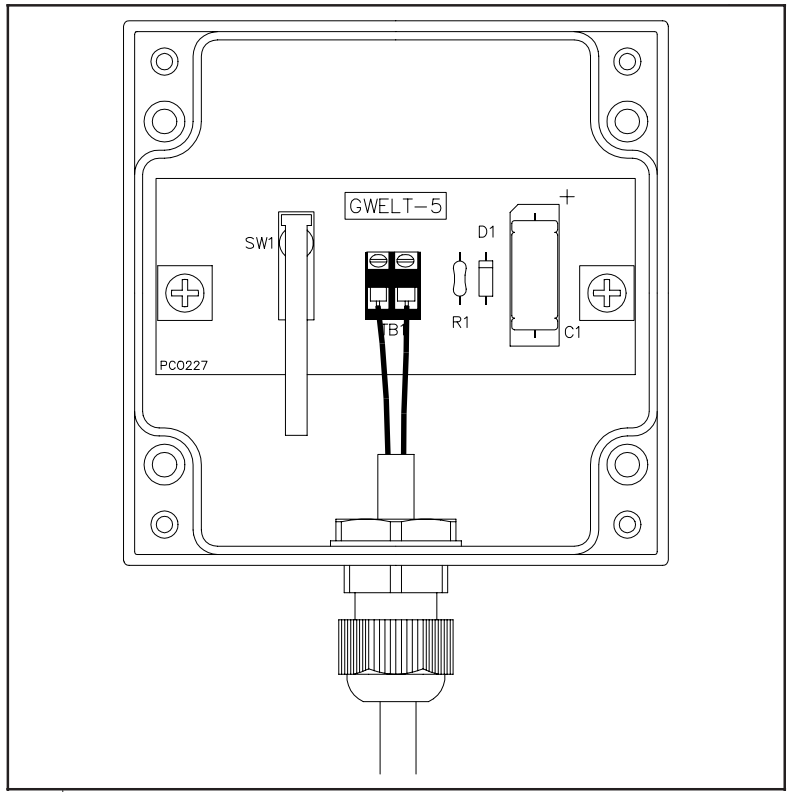

Figura 32

4. Collegare i terminali del cavo sensore al blocco terminali. Si veda la Figura 32. In questa fase la polarità dei terminali del cavo sensore non è importante, in quanto essa può essere modificate nell'analizzatore, in fase di attivazione.

5. Rimettere i coperchi della scatola, facendo attenzione a non stringere troppo le viti del coperchio e verificare che l'interruttore di tamper in ciascuna scatola funzioni, ascoltando lo scatto

dell’azione dell’interruttore quando il coperchio viene svitato.

Questa completa la terminazione di fine linea del cavo.

16.1 GENERALITÀ

Dopo che è stato terminato il sensore a entrambe le estremità, esso deve essere provato prima di essere collegato all'analizzatore. La prova del cavo indicherà se è presente qualche terminazione errata o dei danni che potrebbero essere stati inflitti al cavo durante l'installazione.

Tutti i pezzi di cavo sensore spediti da Geoquip Ltd sono stati collaudati per garantire prestazioni ottimali una volta installati correttamente.

IMPORTANTE
Il cavo sensore deve essere scollegato dall'analizzatore prima di effettuare qualsiasi misura.

16.2 PROCEDURA DI TEST

Per eseguire il test del cavo sensore, l'installatore ha bisogno di un multimetro in grado di leggere dei valori di resistenza fino ad almeno 2kΩ.

Impostare il multimetro per la lettura delle resistenze sulla scala 2kΩ. Dal lato dell'analizzatore, misurare la resistenza tra i due fili. Questo valore deve essere 1kΩ. più 16Ω. per 100m di lunghezza del cavo tra l'analizzatore e la fine della linea.

Se il precedente test fornisce esito positivo, il cavo sensore può essere collegato all'analizzatore. Nel caso in cui si dovessero essere presentati dei problemi per ottenere i risultati descritti sopra, si veda

il Capitolo 17 di questo manuale per la guida alla ricerca guasti.

Di seguito viene indicato un numero di possibili problemi e metodi di risoluzione di questi problemi.

La ricerca guasti sui sistemi Guardwire può essere separata in due categorie principali, come mostrato di seguito.

17.1 PROBLEMI RELATIVI ALL'INSTALLAZIONE

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Apparente mancanza di risposta quando si prova o attiva il sistema.	Copertura inadeguata dell'area causata dalla distanza tra i cavi troppo elevata.	Aumentare il numero dei cavi per rispettare le norme di installazione prescritte.
Eccessivo rumore acustico o interferenza quando si effettua il monitoraggio dell'uscita audio.	Il cavo sensore corre parallelamente ai cavi dell'alimentazione o altre sorgenti di interferenza elettromagnetica come trasformatori, cavi dell'alta tensione, ecc.	Spostare i cavi sensori per mantenere la distanza raccomandata tra il cavo sensore e le sorgenti di interferenza. Contattare Geoquip Ltd. per ulteriori informazioni.

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Variazioni nella risposta a prove di impatto sulla stessa zona.	Cavo sensore installato su diversi tipi di materiale nella stessa zona.	Controllare che il cavo sensore sia installato su un solo tipo di materiale per ogni zona.
	Grosse variazioni di tensione tra i pannelli della recinzione.	Tendere i pannelli della recinzione eccessivamente lenti.
	Danni interni al cavo sensore durante l'installazione.	Contattare Geoquip per ulteriori informazioni.
Tasso di falsi allarmi eccessivo in caso di cattive condizioni del tempo	Sezioni della struttura della recinzione, cartelli, cancelli o staffe e cimature allentate o che vibrano. Veget-azione o rami di alberi che sbattono contro la recinzione.	Individuare la zona del problema utilizzando la prestazione di monitoraggio audio. Tirare o allentare le sezioni o tagliare vegetazione o rami di alberi.

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Avvengono dei falsi allarmi a intervalli regolari.	Utilizzo di cancelli a intervalli regolari quando i dipendenti entrano o escono. Attività di animali sulla linea della recinzione.	Isolare i cancelli dalle zone protette principali utilizzando degli interruttori di esclusione cancelli. Verificare la presenza di conigli o di volpi sulla linea della recinzione.
	Interferenze elettriche transitorie dovute a inserimento regolare di carichi come illuminazione stradale, illuminazione perimetrale, ecc.	Utilizzare il monitoraggio audio per identificare la sorgente del problema. Contattare Geoquip Ltd. per ulteriori informazioni.

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
L’analizzatore indica un guasto di tamper.	Cavo collegato in modo errato all’analizzatore	Invertire la posizione dell’interruttore S6 sulla scheda dell’analizzatore. Se l’anomalia dovesse persistere, si veda il Paragrafo 17.2.

17.2 PROBLEMI RELATIVI AL CAVO SENSORE

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
L’analizzatore indica un guasto di tamper.	Cavo sensore danneggiato, collegato in modo errato all’analizzatore o terminato in modo errato.	Togliere il cavo sensore dall’analizzatore e inserire dei ponticelli e una resistenza da 1kΩ come mostrato nella Figura 33. Se il guasto persiste, restituire l’analizzatore per la riparazione. Se

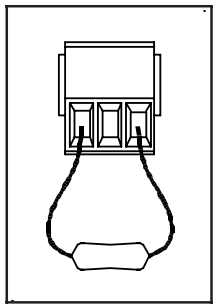

Figure 33

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
		scompare, ricollegare il cavo sensore ed eseguire la prova mostrata nel Paragrafo 16.2.
Misurazione della resistenza tra i conduttori rosso e nero inferiore a 1kOhm.	Corto circuito tra ciascun circuito nel cavo sensore provocato dal danneggiamento del cavo sensore o dalla errata connessione delle sezioni di cavo sensore.	Individuare la posizione del corto circuito utilizzando un multimetro per misurare la resistenza del circuito tra i conduttori interessati. La distanza dal corto circuito può essere stimata sapendo che la resistenza di un circuito è tipicamente di 16Ω per 100m.

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Misura di circuito aperto effettuata dove dovrebbe essere indicata una resistenza di circuito.	Conduttori rotti nel cavo o giunta errata di sezioni di cavo. Errata scatola di derivazione o terminazione di fine linea.	Controllare le terminazioni e le giunte per verificare che sia stata seguita la procedura di terminazione corretta. Se viene identificato un conduttore rotto nel cavo sensore, contattare Geoquip Ltd per informazioni su come identificare un punto di rottura.

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Lettura di una resistenza inferiore a 1MOhm tra il filo di terra e i conduttori interni.	Danneggiamento del cavo sensore o terminazioni eseguite male.	Controllare le terminazioni per verificare che sia stata seguita la procedura corretta. Controllare la schermatura del cavo per verificare la presenza di danneggiamenti che potrebbero consentire l’ingresso dell’umidità nel cavo. Sostituire la sezione danneggiata.

Utilizzare solo componenti certificati forniti da Geoquip Ltd in tutti gli impianti. L'uso di altri elementi potrebbe compromettere l'affidabilità a lungo termine e in certi casi potrebbe annullare le condizioni della garanzia.

I seguenti accessori e parti di ricambio sono disponibili presso Geoquip Ltd.

NO. DI LISTINO	DESCRIZIONE	APPLICAZIONE
GBS500-A	Interruttore a Chiave di Esclusione Cancello	Per l'uso quando è necessario isolare una sezione del cavo sensore in una zona, cioè sezioni dei cancelli, ecc.
GBS500-B	Interruttore a Relè di Esclusione Cancello	Come il GBS500-A eccetto che l'isolamento della sezione del cavo sensore avviene tramite il funzionamento di un relè interno a 12Vcc.

NO. DI LISTINO	DESCRIZIONE	APPLICAZIONE
GW500k	Cavo Sensore Guardwire Alpha Cable	Cavo sensore microfonico utilizzato con gli analizzatori di Geoquip Ltd.
GW500kFAC-HS	Tubo flessibile di alta qualità in acciaio, contenente il cavo sensore GW500k	Usato in ambienti ad elevata sicurezza a causa della sua elevata resistenza al taglio.
GWAMP-1	Amplificatore Audio (Alimentato a Batteria)	Per assistere nell'identificazione delle sorgenti di falso allarme.
GWELT-5	Scatola di Terminazione del Cavo Sensore	Usata per terminare il cavo sensore GW500k. Comprende una scatola a prova di intemperie, antimanomissione, contenente la terminazione di fine linea.

NO. DI LISTINO	DESCRIZIONE	APPLICAZIONE
GWFAC	Tubo in acciaio flessibile (senza il cavo sensore)	Usato per interconnettere le sezioni di nastro plastico GWPLS-1
GWFC-9	Cavo di Connessione (Uso esterno. Non adatto per essere interrato direttamente.)	Usato per la posa di sezioni di cavo sensore non sensibili o per collegare il cavo sensore con analizzatori installati remotamente.
GWGLK-5A	Kit di Raccordo per Cancello	Comprende due scatole di derivazione a prova di intemperie, antimano -missione e cavo di inter-connessione pre-cablato per semplificare l’installazione del cavo sensore su cancelli.

NO. DI LISTINO	DESCRIZIONE	APPLICAZIONE
GWGLK-5C	Kit di Raccordo per Cancello	Simile alla GWGLK-5A eccetto per la lunghezza di 1.2m del cavo di connessione per consentire l'installazione su cancelli a scorrimento.
GWISB-5	Barriera Zener e Contenitore.	Per l'uso dove il cavo sensore può essere installato in aree a rischio. Fornisce una barriera di sicurezza tra il cavo sensore e l'analizzatore. Si faccia riferimento a Geoquip Ltd. per le specifiche.

NO. DI LISTINO	DESCRIZIONE	APPLICAZIONE
GWJB-5	Scatola di Derivazione	Usata per collegare tra loro le sezioni di cavo sensore o di cavo di connessione. Equipaggiato con monitoraggio del tamper integrato.
GWJB5-FAC	Scatola di Derivazione per Tubo Flessibile in Acciaio	Simile alla GWJB-5 eccetto per i pressacavi più grossi per accettare i tubi flessibili in acciaio.
GWPLS-1	Nastro plastico	Per il fissaggio del cavo sensore contro il binario a spigolo superiore della palizzata

NO. DI LISTINO	DESCRIZIONE	APPLICAZIONE
GWTY-1	Fascette per Cavo	Per il fissaggio del cavo sensore a recinzioni a maglia o a maglia saldata. Resistente agli UV per uso esterno. Queste fascette si rompono se utilizzate con dei fascettatori a pistola, che non devono essere usati.
GWTY-2	Fascette per Cavo	Per il fissaggio del GWPLS-1 contro il binario a spigolo superiore della palizzata. Resistente agli UV per uso esterno. Di nuovo, non devono essere usati i fascettatori a pistola.

NO. DI LISTINO	DESCRIZIONE	APPLICAZIONE
GWTY-3	Fascette in Acciaio	Usate quando è necessaria una sicurezza aggiuntiva nel fissaggio del cavo sensore alla recinzione. Non può essere tolta per scioglimento. N.B. Deve essere prestata attenzione quando si usano queste, a non stringerle troppo, in quanto potrebbero danneggiare il cavo sensore.
GWTY-4	Fascette in Acciaio	Usate per il fissaggio di tubi protettivi in acciaio contenenti il cavo sensore GW500k alle recinzioni.